




ESTADO DO PARANÁ



Folha 1

Órgão Cadastro:	CIDADAO		Protocolo:
Em:	04/05/2023 18:18		20.429.216-7
Interessado 1:	(CNPJ: XX.XXX.506/0001-54) TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.		
Interessado 2:			
Assunto:	MEIO AMBIENTE	Cidade: CLEVELANDIA / PR	
Palavras-chave:	CIDADAO		
Nº/Ano	-		
Detalhamento:	SOLICITAÇÃO		
Código TTD:	-		

Para informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo>



Assunto: MEIO AMBIENTE

Protocolo: 20.429.216-7

Interessado: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

Solicitação

Prezados

Segue o 2o relatório semestral de atividades da PCH São Luís, localizada entre os municípios de Clevelândia e Honório Serpa. O mesmo está atrelado à LI no 250429.

Ficamos à disposição.



TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA.



RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

FASE DE IMPLANTAÇÃO—SEGUNDO SEMESTRE
PCH SÃO LUÍS

Maio/2023





**TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA.
CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA - PR**

**PCH SÃO LUÍS
RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS
FASE DE IMPLANTAÇÃO – SEGUNDO SEMESTRE**

LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 250429

Maió/2023

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	04/05/2023	Emissão inicial.

Projeto: PCH São Luís – Execução do PBA CC: 202102002 e 202102003

Requisitos: LI nº 250429 e PBA

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe multidisciplinar	Flávio Herzer	Clarissa Oliveira Dias
Data	Data	Data
08/03/2023	10/03/2023	03/05/2023

Como citar este documento:

CIA AMBIENTAL. **Relatório de acompanhamento dos programas ambientais fase de implantação – segundo semestre de implantação**. Versão 1. Curitiba-PR, 2023.



SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	19
2.	IDENTIFICAÇÃO	20
2.1.	EMPREENDEDOR	20
2.2.	EMPREENDIMENTO	21
2.3.	EMPRESA CONSULTORA	22
2.4.	EMPRESAS ENVOLVIDAS	23
2.5.	EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	23
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL	30
3.1.	ANDAMENTO DAS OBRAS CIVIS	32
4.	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LI Nº 250429	35
5.	EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	45
5.1.	PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA)	45
5.1.1.	OBJETIVOS	45
5.1.2.	MÉTODOS	46
5.1.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	51
5.1.4.	INDICADORES	61
5.1.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
5.1.6.	CRONOGRAMA	65
5.2.	PLANO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO (PAC)	66
5.2.1.	OBJETIVOS	66
5.2.2.	MÉTODOS	67
5.2.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	71
5.2.4.	RESULTADOS	93
5.2.4.1.	Monitoramento de fumaça preta	99
5.2.5.	INDICADORES	101
5.2.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
5.2.7.	CRONOGRAMA	104
5.3.	PAC – SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	105
5.3.1.	OBJETIVOS	105
5.3.2.	MÉTODOS	105
5.3.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	109
5.3.4.	RESULTADOS	109
5.3.4.1.	Situação geral das instalações	109

5.3.4.2.	Controle quantitativo	116
5.3.4.3.	Coleta e transporte	121
5.3.4.4.	Destinação final	123
5.3.5.	INDICADORES	127
5.3.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
5.3.7.	CRONOGRAMA	131
5.4.	PAC – SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EFLUENTES	132
5.4.1.	OBJETIVOS	132
5.4.2.	MÉTODOS	132
5.4.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	133
5.4.4.	RESULTADOS	134
5.4.4.1.	Situação geral das estruturas	134
5.4.4.2.	Controle quantitativo, transporte e destinação final	139
5.4.5.	INDICADORES	141
5.4.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
5.4.7.	CRONOGRAMA	144
5.5.	PAC – SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS	145
5.5.1.	OBJETIVOS	145
5.5.2.	MÉTODOS	146
5.5.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	146
5.5.4.	RESULTADOS	147
5.5.4.1.	Situação geral do empreendimento	147
5.5.5.	INDICADORES	150
5.5.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
5.5.7.	CRONOGRAMA	155
5.6.	PAC – SUBPROGRAMA DE CONTRATAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES	156
5.6.1.	OBJETIVOS	156
5.6.2.	MÉTODOS	156
5.6.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	157
5.6.4.	RESULTADOS	157
5.6.4.1.	Contratação de trabalhadores	157
5.6.5.	INDICADORES	162
5.6.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	163
5.6.7.	CRONOGRAMA	165
5.7.	PAC – SUBPROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR	166
5.7.1.	OBJETIVOS	166

5.7.2.	MÉTODOS	166
5.7.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	167
5.7.4.	RESULTADOS	167
5.7.4.1.	Diálogos Diários de Segurança (DDS)	167
5.7.4.2.	Treinamentos com os trabalhadores admitidos	171
5.7.5.	INDICADORES	172
5.7.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	174
5.7.7.	CRONOGRAMA	176
5.8.	PAC – SUBPROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA	177
5.8.1.	OBJETIVOS	177
5.8.2.	MÉTODOS	177
5.8.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	178
5.8.4.	RESULTADOS	178
5.8.4.1.	Indicadores	179
5.8.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	180
5.8.6.	CRONOGRAMA	181
5.9.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE QUALIDADE DA ÁGUA	182
5.9.1.	OBJETIVOS	182
5.9.2.	MÉTODOS	183
5.9.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	186
5.9.4.	RESULTADOS	188
5.9.4.1.	Dados de pluviosidade	188
5.9.4.2.	Parâmetros analíticos	190
5.9.4.2.1.	P01 – Montante	190
5.9.4.2.2.	P02 - Reservatório	197
5.9.4.2.3.	P03 – Vazão reduzida	204
5.9.4.2.4.	P04 – Jusante	211
5.9.5.	INDICADORES	218
5.9.6.	MONITORAMENTO HIDROSEDIMENTOLÓGICO	223
5.9.7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	224
5.9.8.	CRONOGRAMA	226
5.10.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA ESTABILIDADE DE TALUDES MARGINAIS	227
5.10.1.	OBJETIVOS	227
5.10.2.	MÉTODOS	227
5.10.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	228
5.10.4.	RESULTADOS	228

5.10.5.	INDICADORES	230
5.10.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	230
5.10.7.	CRONOGRAMA	231
5.11.	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO	232
5.11.1.	OBJETIVOS	232
5.11.2.	MÉTODOS	232
5.11.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	233
5.11.4.	RESULTADOS	233
5.11.5.	INDICADORES	241
5.11.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	243
5.11.7.	CRONOGRAMA	244
5.12.	PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA	245
5.12.1.	OBJETIVOS	245
5.12.2.	MÉTODOS	245
5.12.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	246
5.12.4.	RESULTADOS	247
5.12.4.1.	Epífitas	247
5.12.4.2.	Xaxim-bugio	259
5.12.4.3.	Resgate científico	262
5.12.4.4.	Resgate de frutos e sementes (germoplasma)	265
5.12.4.5.	Resgate de plântulas	265
5.12.5.	INDICADORES	265
5.12.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	267
5.12.7.	CRONOGRAMA	268
5.13.	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	269
5.13.1.	OBJETIVOS	269
5.13.2.	MÉTODOS	270
5.13.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	270
5.13.4.	RESULTADOS	270
5.13.5.	INDICADORES	271
5.13.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	272
5.13.7.	CRONOGRAMA	273
5.14.	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO FLORESTAL E INTERVENÇÃO EM APP	274
5.14.1.	OBJETIVOS	274
5.14.2.	MÉTODOS	275
5.14.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	275

5.14.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	275
5.14.5.	CRONOGRAMA	276
5.15.	PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO DA APP DO RESERVATÓRIO	277
5.16.	PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA	277
5.17.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA	277
5.18.	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	278
5.18.1.	OBJETIVOS	278
5.18.2.	MÉTODOS	278
5.18.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	278
5.18.4.	INDICADORES	280
5.18.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	280
5.18.6.	CRONOGRAMA	281
5.19.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	282
5.19.1.	OBJETIVOS	282
5.19.2.	MÉTODOS	283
5.19.3.	AÇÕES REALIZADAS NO PERÍODO	284
5.19.4.	RESULTADOS	284
5.19.4.1.	Campanhas periódicas de difusão de informações	284
5.19.4.2.	Reunião com o poder público local	288
5.19.4.3.	Disponibilização e monitoramento de canais de comunicação	289
5.19.4.4.	Aviso de fogo e detonações	296
5.19.5.	INDICADORES	297
5.19.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	299
5.19.7.	CRONOGRAMA	300
5.20.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	301
5.20.1.	OBJETIVOS	301
5.20.2.	MÉTODOS	302
5.20.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	303
5.20.4.	RESULTADOS	304
5.20.5.	INDICADORES	304
5.20.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	304
5.20.7.	CRONOGRAMA	306
5.21.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA NEGOCIAÇÃO, INDENIZAÇÃO E AQUISIÇÃO DAS TERRAS AFETADAS E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO	307
5.21.1.	OBJETIVOS	307
5.21.2.	MÉTODOS	308
5.21.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	309

5.21.4.	RESULTADOS	309
5.21.5.	INDICADORES	314
5.21.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	314
5.21.7.	CRONOGRAMA	315
5.22.	PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AOS PROPRIETÁRIOS RURAIS AFETADOS	316
5.22.1.	OBJETIVOS	316
5.22.2.	MÉTODOS	316
5.22.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	317
5.22.4.	RESULTADOS	317
5.22.5.	INDICADORES	318
5.22.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	319
5.22.7.	CRONOGRAMA	320
5.23.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS URBANAS	321
5.23.1.	OBJETIVOS	321
5.23.2.	MÉTODOS	321
5.23.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	322
5.23.4.	RESULTADOS	322
5.23.4.1.1.	Levantamento e sistematização de dados secundários	322
5.23.5.	INDICADORES	323
5.23.5.1.1.	Segurança	323
5.23.5.1.2.	Saúde	327
5.23.5.1.3.	Educação	338
5.23.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	340
5.23.7.	CRONOGRAMA	342
5.24.	PROGRAMA DE REALOCAÇÃO DA INFRAESTRUTURA AFETADA	343
5.24.1.	OBJETIVOS	343
5.24.2.	MÉTODOS	343
5.24.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	344
5.24.4.	RESULTADOS	344
5.24.4.1.	Indicadores	345
5.24.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	345
5.24.6.	CRONOGRAMA	346
5.25.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	347
5.25.1.	OBJETIVOS	348
5.25.2.	MÉTODOS	348
5.25.3.	AÇÕES EXECUTADAS NO PERÍODO	350

5.25.4.	RESULTADOS	356
5.25.5.	INDICADORES	356
5.25.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	358
5.25.7.	CRONOGRAMA	359
5.26.	PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL	360
<u>6.</u>	<u>CONCLUSÕES</u>	<u>361</u>
<u>7.</u>	<u>REFERÊNCIAS</u>	<u>362</u>
<u>8.</u>	<u>ANEXOS</u>	<u>366</u>



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	31
FIGURA 2 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO CANTEIRO DE OBRAS E ESTRUTURAS DA PCH SÃO LUÍS.	34
FIGURA 3 - EXEMPLO DE VISUALIZAÇÃO DE UM RIA NO APLICATIVO DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA PCH SÃO LUÍS.	49
FIGURA 4 - EXEMPLO DE VISUALIZAÇÃO DE UM RIA NO APLICATIVO DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA PCH SÃO LUÍS.	50
FIGURA 5 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAL POR STATUS DURANTE O SEGUNDO SEMESTRE DA IMPLANTAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	52
FIGURA 6 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAL POR STATUS DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	53
FIGURA 7 - VISTORIA TÉCNICA ESPECIALIZADA DA EQUIPE AMBIENTAL.	54
FIGURA 8 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (ESQUERDA) E VISITA TÉCNICA IAT (DIREITA).	55
FIGURA 9 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NA MARCENARIA (ESQUERDA) E MONTAGEM (DIREITA).	56
FIGURA 10 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NA OFICINA (ESQUERDA) E TANQUE DE COMBUSTÍVEL (DIREITA).	56
FIGURA 11 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NA CENTRAL DE CONCRETO (ESQUERDA) E BRITADOR (DIREITA).	56
FIGURA 12 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NA BAIJA DE RESÍDUOS.	57
FIGURA 13 - ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE RETIRADA DE ÁGUA E LIMPEZA NA CASA DE FORÇA.	58
FIGURA 14 - ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE RETIRADA DE ÁGUA E LIMPEZA NO BARRAMENTO.	59
FIGURA 15 - ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE RETIRADA NO CANAL DE ADUÇÃO.	59
FIGURA 16 - ACOMPANHAMENTO DO DESVIO DO RIO 2ª FASE.	60
FIGURA 17 - REGISTROS DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA VINCULADO AO IDO.	62
FIGURA 18 - REGISTROS POR STATUS DO PAC – SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS.	63
FIGURA 19 - ESCALA DE RINGELMANN.	71
FIGURA 20 - REGISTROS DE INSPEÇÃO POR TIPO DE OCORRÊNCIA NO 2º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	94
FIGURA 21 - REGISTROS DE INSPEÇÃO POR TIPO DE OCORRÊNCIA DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	95

FIGURA 22 - REGISTROS DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA EM ABERTO E ENCERRADAS DURANTE O 2º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	96
FIGURA 23 - REGISTROS DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA EM ABERTO E ENCERRADAS DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	97
FIGURA 24 - REGISTROS DE NÃO CONFORMIDADES ABERTOS E ENCERRADOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	98
FIGURA 25 - REGISTROS DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA EM ABERTO E ENCERRADAS DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	98
FIGURA 26 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DO MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA.	100
FIGURA 27 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DO MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA.	101
FIGURA 28 - CÓDIGO DE CORES PARA SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS, CONFORME RESOLUÇÃO CONAMA Nº275/2001.	107
FIGURA 29 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS BAIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA PCH SÃO LUÍS.	110
FIGURA 30 - DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS DE ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS NO CANTEIRO E FRENTES DE OBRA DA PCH SÃO LUÍS.	111
FIGURA 31 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DOS COLETORES INSTALADOS NA PCH SÃO LUÍS.	112
FIGURA 32 - ÁREAS DESTINADAS AO ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	113
FIGURA 33 - CAÇAMBA UTILIZADA PARA O ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS PERIGOSOS OU CONTAMINADOS.	113
FIGURA 34 - CENTRAL DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS.	115
FIGURA 35 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS AÇÕES EDUCATIVAS RELACIONADAS À TEMÁTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	116
FIGURA 36 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS NO 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	119
FIGURA 37 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS, POR CLASSE, NO 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	119
FIGURA 38 - PERCENTUAL DE RESÍDUOS GERADOS, POR CLASSE, NO 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	120
FIGURA 39 - PERCENTUAL DE RESÍDUOS GERADOS, POR TIPO, NO 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	121
FIGURA 40 - ORDEM DE PRIORIDADES NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	122
FIGURA 41 - DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	126
FIGURA 42 - REGISTROS DE INSPEÇÕES RELACIONADAS A RESÍDUOS SÓLIDOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	128
FIGURA 43 - LOCAIS DE ORIGEM DE REGISTROS DE INSPEÇÃO RELACIONADOS A RESÍDUOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	128
FIGURA 44 - REGISTROS DE INSPEÇÕES RELACIONADAS ÀS EMERGÊNCIAS ENVOLVENDO RESÍDUO/PRODUTO PERIGOSO DURANTE O 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	129
	11

FIGURA 45 - CUSTOS RELACIONADOS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE 2022.	129
FIGURA 46 - DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES NO CANTEIRO E FRENTES DE OBRA.	136
FIGURA 47 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS VISTORIAS REALIZADAS NOS BANHEIROS.	137
FIGURA 48 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS VISTORIAS REALIZADAS NOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INSTALADOS.	137
FIGURA 49 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS VISTORIAS REALIZADAS NOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INSTALADOS.	138
FIGURA 50 - ESTRUTURA DE BATE-LASTRO PARA LIMPEZA DE CAMINHÕES-BETONEIRA.	139
FIGURA 51 - REGISTROS DE INSPEÇÕES RELACIONADOS AO SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EFLUENTES.	142
FIGURA 52 - LOCAIS DE ORIGEM DE REGISTROS DE INSPEÇÃO RELACIONADOS AO SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EFLUENTES DURANTE O 2º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	142
FIGURA 53 - IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA PROCESSOS EROSIVOS.	148
FIGURA 54 - IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA PROCESSOS EROSIVOS.	149
FIGURA 55 - SULCOS EROSIVOS EM TALUDE DO BOTA-FORA PRINCIPAL.	150
FIGURA 56 - REGISTROS DE INSPEÇÕES RELACIONADAS AO MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE OBRAS.	151
FIGURA 57 - REGISTROS DE INSPEÇÕES RELACIONADAS AO MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS DURANTE TODO O PERÍODO DE OBRAS.	151
FIGURA 58 - LOCAIS DE ORIGEM DE REGISTROS DE INSPEÇÃO RELACIONADOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	152
FIGURA 59 - PROPORÇÃO DE REGISTROS DE INSPEÇÃO POR LOCAL DE ORIGEM, RELACIONADOS AO MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS.	153
FIGURA 60 - CONTINGENTE DE TRABALHADORES POR MÊS.	158
FIGURA 61 - TRABALHADORES ADMITIDOS POR REGIÃO DE ORIGEM NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	160
FIGURA 62 - NÚMERO DE ADMISSÕES POR FUNÇÃO NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	162
FIGURA 63 - QUANTIDADE DE DDS REALIZADAS POR MÊS NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	168
FIGURA 64 - REALIZAÇÃO DE DDS NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	169
FIGURA 65 - DDS REALIZADOS POR FRENTE DE OBRA NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	169
FIGURA 66 - QUANTIDADE DE DDS REALIZADOS POR MÊS SEGUNDO AS FRENTES DE OBRAS.	170
FIGURA 67 - NÚMERO DE DEMISSÕES POR MÊS NO SEGUNDO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO (2022).	179
FIGURA 68 - DISPOSIÇÃO DOS PONTOS DE COLETA PARA O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.	185

FIGURA 69 - DETALHES DA CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E DAS COLETAS DE AMOSTRAS E/OU MEDIÇÕES DE PARÂMETROS IN SITU.	187
FIGURA 70 - DADOS DE PLUVIOSIDADE DIÁRIA ACUMULADA, ASSOCIADOS À AMOSTRAGEM DA 3ª E 4ª CAMPANHAS.	189
FIGURA 71 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P01-MONTANTE DURANTE A TERCEIRA CAMPANHA (SETEMBRO/2022).	191
FIGURA 72 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P01-MONTANTE DURANTE A QUARTA CAMPANHA (DEZEMBRO/2022).	192
FIGURA 73 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P01-MONTANTE.	195
FIGURA 74 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P01-MONTANTE	196
FIGURA 75 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P02-RESERVATÓRIO DURANTE TERCEIRA CAMPANHA (SETEMBRO/2022).	198
FIGURA 76 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P02-RESERVATÓRIO DURANTE QUARTA CAMPANHA (DEZEMBRO/2022).	199
FIGURA 77 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P02 - RESERVATÓRIO.	202
FIGURA 78 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P02-RESERVATÓRIO.	203
FIGURA 79 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P03-VAZÃO REDUZIDA DURANTE A TERCEIRA CAMPANHA (SETEMBRO/2022).	205
FIGURA 80 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P03-VAZÃO REDUZIDA DURANTE A QUARTA CAMPANHA (DEZEMBRO/2022).	206
FIGURA 81 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P03 - VAZÃO REDUZIDA.	209
FIGURA 82 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P03 - VAZÃO REDUZIDA.	210
FIGURA 83 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P04-JUSANTE DURANTE A TERCEIRA CAMPANHA (SETEMBRO/2022).	212
FIGURA 84 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA AMOSTRAGEM NO PONTO P04-JUSANTE DURANTE A QUARTA CAMPANHA (DEZEMBRO/2022).	213
FIGURA 85 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P04-JUSANTE.	216
FIGURA 86 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS PARA O PONTO P04 - JUSANTE.	217
FIGURA 87 - IQA CALCULADO A PARTIR DOS RESULTADOS DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS NOS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA DA PCH SÃO LUÍS.	220
FIGURA 88 - IET CALCULADO A PARTIR DOS RESULTADOS DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS NOS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA DA PCH SÃO LUÍS.	222
FIGURA 89 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE CALCULADA PARA A REGIÃO DA APP DO RESERVATÓRIO A SER IMPLANTADO.	229

FIGURA 90 - ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DO ACESSO (ESQUERDA) E LIMPEZA DO RESERVATÓRIO (DIREITA).	234
FIGURA 91 – LEIRAS E CUBAGEM NOS PÁTIOS DE MADEIRA.	235
FIGURA 92 - REMOÇÃO DO MATERIAL LENHOSO.	241
FIGURA 93 - RELAÇÃO ENTRE ÁREA SUPRIMIDA E AUTORIZADA.	242
FIGURA 94 - RELAÇÃO ENTRE VOLUME SUPRIMIDO E AUTORIZADO.	242
FIGURA 95 – RESGATE DE EPÍFITAS DURANTE O PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA DA PCH SÃO LUÍS.	247
FIGURA 96 – TRIAGEM DE EPÍFITAS DURANTE O PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA DA PCH SÃO LUÍS.	250
FIGURA 97 – EXEMPLARES DE EPÍFITAS RESGATADAS PELO PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA. A – <i>AECHMEA RECURVATA</i> ; B - <i>LEPTOTES UNICOLOR</i> .	250
FIGURA 98 – REINTRODUÇÃO DE EPÍFITAS DURANTE A EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA DA PCH SÃO LUÍS.	251
FIGURA 99 - PONTOS DE RESGATE E REALOCAÇÃO DE EPÍFITAS DA PCH SÃO LUÍS.	258
FIGURA 100 – RESGATE DE XAXIM-BUGIO DURANTE AS OBRAS DE INSTALAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	259
FIGURA 101 – REINTRODUÇÃO DE EXEMPLARES DE XAXIM-BUGIO.	260
FIGURA 102 - PONTOS DE RESGATE E REALOCAÇÃO DE XAXIM-BUGIO.	261
FIGURA 103 – ESPÉCIMES COM ESTRUTURA REPRODUTIVA (ALVO DAS COLETAS CIENTÍFICAS) NAS ÁREAS DA PCH SÃO LUÍS.	262
FIGURA 104 – ATIVIDADE DE COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO DURANTE AS OBRAS DE INSTALAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	263
FIGURA 105 – PONTOS DE COLETA CIENTÍFICA DURANTE AS OBRAS DE INSTALAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	264
FIGURA 106 – HERBORIZAÇÃO DO MATERIAL BOTÂNICO RESGATADO NA PCH SÃO LUÍS	265
FIGURA 107 – INÍCIO DO MONITORAMENTO DE NOVA ÁREA DE BOTA-FORA.	271
FIGURA 108 - ORGANOGRAMA DAS ATIVIDADES DO PCS.	283
FIGURA 109 – PLACA DE AVISO DE DETONAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRA.	285
FIGURA 110 – ENTREGA DA CARTILHA “GUIA DE BOAS PRÁTICAS” À POPULAÇÃO.	285
FIGURA 111 – CARTILHA DISTRIBUÍDA NA COMUNIDADE	286
FIGURA 112 - ENTREGA DA CARTILHA NAS ESCOLAS (29/09).	287
FIGURA 113 – PAINEL DA CAMPANHA “NOVEMBRO AZUL”.	288
FIGURA 114 – REUNIÃO COM PREFEITURAS DE HONÓRIO SERPA (REGISTRO À ESQUERDA) E DE CLEVELÂNDIA (REGISTRO À DIREITA).	289
FIGURA 115 – SINALIZAÇÃO E ESTRUTURA FÍSICA DO CENTRO DE INFORMAÇÕES E ATENDIMENTO À COMUNIDADE DA PCH SÃO LUÍS.	290
FIGURA 116 - LOCALIZAÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO À COMUNIDADE DA PCH SÃO LUÍS.	291

FIGURA 117 – PERCENTUAL DE ATENDIMENTOS POR PÚBLICO ATENDIMENTO NOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	292
FIGURA 118 – REGISTRO DE ATENDIMENTOS POR TIPO DE PÚBLICO NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRA.	293
FIGURA 119 - TIPO DE CHAMADA DOS ATENDIMENTOS NOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO.	294
FIGURA 120 - LAYOUT INICIAL DO WEBSITE DA PCH SÃO LUÍS.	295
FIGURA 121 – AVISO DE DETONAÇÃO NO DIA 09 DE DEZEMBRO.	296
FIGURA 122 – AVISO DE DETONAÇÃO DO DIA 06/12.	297
FIGURA 123 – QUANTITATIVO DE CONTRIBUIÇÕES MENSAIS NOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DURANTE O PRIMEIRO SEMESTRE DE OBRAS.	298
FIGURA 124 - ORGANOGRAMA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES POR PÚBLICO ALVO.	302
FIGURA 125 – ENTREGA DA CARTILHA “GUIA DE BOAS PRÁTICAS” À POPULAÇÃO.	303
FIGURA 126 – ORGANOGRAMA DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA NEGOCIAÇÃO, INDENIZAÇÃO E AQUISIÇÃO DAS TERRAS AFETADAS E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO.	308
FIGURA 127 – STATUS DE AQUISIÇÃO DAS TERRAS AFETADAS PELA PCH SÃO LUÍS.	313
FIGURA 128 - STATUS DA NEGOCIAÇÃO DAS TERRAS AFETADAS EM JANEIRO DE 2023.	314
FIGURA 129 - FLUXOGRAMA DO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AOS PROPRIETÁRIOS RURAIS AFETADOS.	317
FIGURA 130 – HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS DE CRIMES SEGUNDO VARIÁVEL ENTRE JANEIRO DE 2020 A MARÇO DE 2022.	326
FIGURA 131 - MONITORAMENTO DE CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19 EM HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA (ABRIL DE 2020 A DEZEMBRO DE 2022).	329
FIGURA 132 – MÉDIA ANUAL DE INTERNAMENTOS POR MUNICÍPIO.	330
FIGURA 133 - MÉDIA MENSAL DE INTERNAÇÕES POR MUNICÍPIO (DE JANEIRO DE 2020 A NOVEMBRO DE 2022).	331
FIGURA 134 – NÚMERO DE INTERNAÇÕES POR TRIMESTRE EM HONÓRIO SERPA (2020 A NOVEMBRO DE 2022).	332
FIGURA 135 – NÚMERO DE INTERNAÇÕES POR TRIMESTRE EM CLEVELÂNDIA (2020 A NOVEMBRO DE 2022).	333
FIGURA 136 - HISTÓRICO DE INTERNAÇÕES EM CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA (2020 A 2022).	334
FIGURA 137 - MÉDIA ANUAL DE ÓBITOS POR MUNICÍPIO.	335
FIGURA 138 – MÉDIA MENSAL ÓBITOS POR MUNICÍPIO (JANEIRO DE 2020 A NOVEMBRO DE 2022).	336
FIGURA 139 - NÚMERO DE ÓBITOS POR TRIMESTRE EM HONÓRIO SERPA (2020 A 2022).	337
FIGURA 140 – NÚMERO DE ÓBITOS POR TRIMESTRE EM CLEVELÂNDIA (2020 A 2020).	338
FIGURA 141 - TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS EM TODOS OS NÍVEIS DE ENSINO POR MUNICÍPIO, CONFORME DADOS DISPONÍVEIS POR MEIO DE PORTARIAS INTERMINISTERIAIS.	339

FIGURA 142 - FLUXOGRAMA DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA REALOCAÇÃO DE INFRAESTRUTURA AFETADA.	344
FIGURA 143 - DOCUMENTOS DE SEGURANÇA E ATENDIMENTO À EMERGÊNCIAS.	350
FIGURA 144 - EXECUÇÃO DE INTEGRAÇÕES DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE AOS TRABALHADORES ADMITIDOS.	351
FIGURA 145 - KITS DE MITIGAÇÃO DISPONIBILIZADOS EM FRENTES DE OBRA.	352
FIGURA 146 - EXEMPLO DE AVISO DE DETONAÇÃO DISTRIBUÍDO A POPULAÇÃO LOCAL.	352
FIGURA 147 - VISITAS À POPULAÇÃO DO ENTORNO DA OBRA PARA AVISO DE DETONAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS.	353
FIGURA 148 - SIMULADO DE ATENDIMENTO A PRINCÍPIO DE INCÊNDIO.	354
FIGURA 149 - TREINAMENTO PARA UTILIZAÇÃO CORRETA DE COMPACTADOR MANUAL.	354
FIGURA 150 - SIMULADO DE QUEDA EM ALTURA DE "COLABORADOR" CAINDO DA GRUA.	354
FIGURA 151 - TREINAMENTO DE MITIGAÇÃO DE VAZAMENTO DE ÓLEO.	355
FIGURA 152 - TREINAMENTO COM OS COLABORADORES DA COZINHA SOBRE RISCOS DE QUEIMADURA E QUEDA DE MESMO NÍVEL.	355



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RESPONSABILIDADE GERAL PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH SÃO LUÍS.	24
TABELA 2 – RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH SÃO LUÍS.	26
TABELA 3 – EQUIPE TÉCNICA ATRIBUÍDA NA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH SÃO LUÍS.	29
TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DA PCH SÃO LUÍS.	30
TABELA 5 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH.	32
TABELA 6 – ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS EXECUTADAS ATÉ 10 DE JANEIRO DE 2023.	33
TABELA 7 – CONTROLE DE ATENDIMENTOS AS CONDICIONANTES DA LI Nº250429 E STATUS DE ATENDIMENTO.	36
TABELA 8 – TRAMITAÇÕES JUNTO À ÓRGÃOS AMBIENTAIS E REGULADORES.	60
TABELA 9 – TEMAS E PERIODICIDADE PARA AS INSPEÇÕES AMBIENTAIS.	68
TABELA 10 – DETALHAMENTO DAS INSPEÇÕES REALIZADAS NO PERÍODO.	73
TABELA 11 – REGISTROS POR TIPO DE OCORRÊNCIA.	93
TABELA 12 – RESUMO DOS RESULTADOS DE MEDIÇÃO DE FUMAÇA PRETA.	100
TABELA 13 – INDICADORES DO SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.	102
TABELA 14 – QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS NO 2º SEMESTRE DE 2022, DURANTE AS OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	118
TABELA 15 – QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS, POR TIPO, NO 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	120
TABELA 16 – DESCRITIVO DAS EMPRESAS ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DURANTE O 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	125
TABELA 17 – LOCAIS DE GERAÇÃO DE EFLUENTES E SISTEMA DE TRATAMENTO.	135
TABELA 18 – QUANTITATIVO DE EFLUENTES GERADOS NOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO, DURANTE O 2º SEMESTRE DE 2022 NAS OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	140
TABELA 19 – DESCRITIVO DAS EMPRESAS ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE EFLUENTES DURANTE O 2º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH SÃO LUÍS.	140
TABELA 20 – CONTINGENTE DE TRABALHADORES POR SEMESTRE.	159
TABELA 21 – LOCAIS DE ORIGEM DOS TRABALHADORES CONTRATADOS POR MÊS.	160
TABELA 22 – INDICADORES DE CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA DO SEGUNDO SEMESTRE.	161
TABELA 23 – INDICADOR DE CONTRATAÇÃO MENSAL DE MÃO DE LOCAL E REGIONAL.	163
TABELA 24 – TREINAMENTOS REALIZADOS NO SEGUNDO SEMESTRE DE OBRAS.	171
	17

TABELA 25 – INDICADORES DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO SEGUNDO SEMESTRE	173
TABELA 26 - INDICADORES DO SUBPROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR	174
TABELA 27 - LOCALIZAÇÃO, DESCRIÇÃO E COORDENADAS DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA DA PCH SÃO LUÍS.	184
TABELA 28 - HISTÓRICO DAS CAMPANHAS REALIZADAS.	186
TABELA 29 - CONDIÇÕES DE TEMPO E PLUVIOSIDADE DURANTE AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO.	188
TABELA 30 - RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA NO PONTO P01 - MONTANTE.	193
TABELA 31 - RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NO PONTO P02 - RESERVATÓRIO.	200
TABELA 32 - RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NO PONTO P03 - VAZÃO REDUZIDA.	207
TABELA 33 - RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NO PONTO P04 – JUSANTE.	214
TABELA 34 - INDICADOR DE ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA.	219
TABELA 35 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA ESTABILIDADE DE TALUDES MARGINAIS.	231
TABELA 36 – VOLUME DAS LEIRAS DE LENHA DE ESPÉCIES DIVERSAS.	236
TABELA 37 – VOLUME DAS TORAS DE ARAUCÁRIA E CEDRO.	236
TABELA 38 – VOLUME DAS TORAS DE ESPÉCIES NATIVAS SEM INTERESSE COMERCIAL.	238
TABELA 39 - DADOS DA REMOÇÃO DO MATERIAL LENHOSO.	240
TABELA 40 - ESPÉCIES DE EPÍFITAS RESGATADAS DURANTE O PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA DAS OBRAS DE INSTALAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	247
TABELA 41 – NÚMERO DE EPÍFITAS REALOCADAS POR PONTO DE REINTRODUÇÃO.	251
TABELA 42 – COORDENADAS DOS PONTOS DE REINTRODUÇÃO E NÚMERO DE XAXINS REINTRODUZIDOS POR PONTO.	260
TABELA 43 - STATUS DA NEGOCIAÇÃO DAS PROPRIEDADES AFETADAS PELA PCH SÃO LUÍS.	310
TABELA 44 – ATENDIMENTOS REALIZADOS NA UBS PINHO FLECK NO PRIMEIRO SEMESTRE DE OBRAS.	328
TABELA 45 - BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA ATÉ 31/12/2022.	328
TABELA 46 - INDICADORES DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.	357

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no relatório de acompanhamento dos programas ambientais da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) São Luís, cuja execução é condição da Licença de Instalação nº 250249 (protocolo nº 17.976.404-0), concedida ao empreendedor Tito Produtora de Energia Elétrica Ltda. pelo Instituto Água e Terra (IAT), em 19 de agosto de 2021.

De maneira específica, este relatório visa atender às condicionantes nº 2 e nº 3 da referida LI, que dispõem:

“2. Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA e PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior”.

“3. Deverá ser mantida a apresentação, ao Instituto Água e Terra, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas no EIA/PBA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidos os prazos de entrega deverão ser enviados trimestralmente”.


Este relatório é resultado das atividades realizadas no âmbito dos planos, programas e subprogramas que compõem o Plano Básico Ambiental (PBA) da PCH São Luís, tomando como fundamento seus escopos e cronogramas específicos contidos na versão final do referido documento aprovado pelo órgão ambiental licenciador.

Em termos gerais, as atividades descritas neste documento abrangem o segundo semestre de instalação da PCH, período compreendido entre 11 de julho de 2022 e 10 de janeiro de 2023.



2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor

	Empreendedor
Razão social:	Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
CNPJ:	29.369.506/0001-54
Atividade:	Geração de energia elétrica
Endereço para correspondência:	Rua Ema Mazalotsti Cardoso, nº 170, Bairro Hípica, Palmas-PR, CEP: 85.555-000
Telefone:	(46) 3263-1116
Representante legal	Alisson Carraro
CPF:	034.371.729-80
Cargo:	Diretor
Endereço:	Rua Ema Mazalotsti Cardoso, nº 170, Bairro Hípica, Palmas, PR. CEP: 85.555-000.
Telefone:	(46) 3263-1116
Responsável técnico:	Daniel Zonta
Formação:	Engenheiro civil
Registro profissional:	CREA SC 097732-4
Contato:	(49) 3433-3334
E-mail:	daniel@enebrasenergia.com.br

2.2. Empreendimento

 PCHTITO USINA HIDROELÉTRICA	Empreendimento
Razão social:	Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
Nome fantasia:	PCH São Luís
CNPJ:	29.369.506/0001-54
Atividade:	Geração de energia elétrica
Endereço:	Rua Pedro Metzen, Linha São João, Clevelândia, PR. CEP: 85.530-000.
Telefone/fax:	(46) 3263-1116
Contato	Alisson Carraro
Cargo:	Diretor
Telefone:	(46) 3263-1116
E-mail:	alisson@titoenergia.com.br

2.3. Empresa consultora

	Empresa consultora
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Inscrição Estadual:	Isenta
Inscrição Municipal:	07.01.458.871-0
Registro do CREA-PR:	41043
Número do CTF IBAMA:	2997256
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Curitiba, PR. CEP: 80.730-350.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Representante legal e responsável técnico:	Pedro Luiz Fuentes Dias
CPF:	514.620.289-34
Registro do CREA-PR:	PR - 18299/D
Número do CTF IBAMA:	100593
E-mail:	pedro.dias@ciaambiental.com.br
Contato e responsável técnico pelo relatório:	Flávio Eduardo Amaral Herzer
E-mail:	flavio.herzer@ciaambiental.com.br
Registro no CREA:	PR-109.120/D
Número do CTF IBAMA:	5023081

2.4. Empresas envolvidas

<p>Arqueologia</p>  <p>ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS</p>	<p>Fundiário</p>  <p>KRUK Consultoria, Avaliações e Perícias</p>
<p>Engenharia do proprietário</p>  <p>WENEBRAS ENERGIA</p>	<p>Projeto executivo</p>  <p>GeoEnergy Engenharia</p>
<p>Obras civis</p>  <p>VACCARO CONSTRUTORA</p>	<p>Turbinas e geradores</p>  <p>SEMI hydro GE POWER</p>
<p>Equipamentos hidromecânicos e eletromecânicos</p>  <p>CBHIDRO AUTOMATIC ELECTRIC</p>	

2.5. Equipe técnica multidisciplinar

Para a implementação dos programas ambientais, a responsabilidade técnica pela execução de suas ações - de acordo com o proposto pelo PBA, diretrizes das condicionantes das licenças ambientais e pareceres do órgão licenciador, é compartilhada entre as equipes das empresas construtora e consultora, conforme discriminado nas tabelas a seguir.

Tabela 1 – Responsabilidade geral pela execução dos programas ambientais da PCH São Luís.

Programa	Subprograma	Empresa responsável
Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA)	-	Cia Ambiental
Plano Ambiental de Construção – PAC	Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos	Vaccaro
	Subprograma de monitoramento e controle de efluentes	
	Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos	
	Subprograma de contratação e capacitação dos trabalhadores	
	Subprograma de saúde e segurança do trabalhador	
	Subprograma de desmobilização das obras	
Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água	-	Cia Ambiental e Enebras
Programa de Monitoramento e Controle da Estabilidade de Taludes Marginais	-	Cia Ambiental e Vaccaro
Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação	-	Cia Ambiental e Enebras
Programa de Resgate de Flora	-	Cia Ambiental
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD	-	Vaccaro e Enebras
Programa de Compensação Por Supressão Florestal e Intervenção em APP	-	Tito e Enebras

Programa	Subprograma	Empresa responsável
Programa de Recomposição da APP do Reservatório	-	Tito e Enebras
Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna	-	Cia Ambiental
Programa de Monitoramento e Manejo da Fauna	-	Cia Ambiental
Programa de Compensação Ambiental	-	Tito e Enebras
Programa de Comunicação Social	-	Cia Ambiental
Programa de Educação Ambiental	-	Cia Ambiental
Programa de Monitoramento da Negociação, Indenização e Aquisição das Terras Afetadas e Reassentamento da População	-	Kruk
Programa de Assistência Técnica aos Proprietários Rurais Afetados	-	Cia Ambiental
Programa de Monitoramento das Interferências Urbanas	-	Cia Ambiental
Programa De Realocação Da Infraestrutura Afetada	-	Tito, Enebras e Kruk
Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório Artificial – PACUERA	-	Cia Ambiental
Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais e Plano de Ação de Emergência	-	Vaccaro
Programa de Proteção ao Patrimônio Cultural	-	Artefato

Tabela 2 – Responsabilidade técnica pela execução dos programas ambientais da PCH São Luís.

Nome	Formação profissional	ART	Responsabilidade	Nº CTF Ibama	Registro profissional
Pedro Luiz Fuentes Dias	Eng. florestal, mestre em agronomia: ciência do solo	1720216492630	Coordenação da execução do Plano Básico Ambiental PBA e condicionantes da LI 250429 para implantação da PCH São Luís	100593	CREA-PR 18299/D
Flávio Eduardo Amaral Herzer	Engenheiro Ambiental	1720231259739	Coordenação da execução dos Programas Ambientais contemplados no Plano Básico Ambiental (PBA) e condicionantes da LI nº 250429 para implantação da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) São Luís.	5023081	CREA-PR 109120/D
Isabella Francoso Rebutini Figueira	Geóloga	1720222488313	PAC – Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos Execução e monitoramento do programa de controle da estabilidade de taludes marginais	5215345	CREA-PR 79674/D
Diandra Christine Vicente de Lima	Engenheira ambiental	1720216566430	Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	6098129	CREA-PR 195794/D
Israel Schneiberg de Castro Lima	Biólogo, doutor em ecologia e conservação	07-2924/22	Programa de afugentamento, resgate e salvamento de fauna Programa de monitoramento e manejo de fauna	5449680	CRBio-PR 83409/07-D
Orestes Jarentchuk Junior	Geógrafo, mestre em geografia (paisagem e análise ambiental)	1720220414380	Programa de comunicação social Programa de educação socioambiental Programa de monitoramento da negociação, indenização e aquisição das terras afetadas e reassentamento da população Programa de assistência técnica aos proprietários rurais afetados Programa de monitoramento das interferências urbanas Programa de realocação da infraestrutura afetada	5083633	CREA-PR 110.236/D
Patrícia Maria Stasiak	Eng. florestal, especialista em gestão ambiental e sustentabilidade	1720224579839	Programa de acompanhamento da supressão da vegetação Programa de resgate de flora Programa de recuperação de áreas degradadas Programa de recomposição da APP no entorno do reservatório Programa de compensação ambiental	5337139	CREA-PR 124436/D

Nome	Formação profissional	ART	Responsabilidade	Nº CTF Ibama	Registro profissional
Adriano Hauer	Biólogo	07-2964/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (ictiofauna, macroinvertebrados aquáticos e comunidades planctônicas)	4122391	CRBio-07 50876/D
Vinícius Abilhoa	Biólogo, Msc. E DR. Em Zoologia	07-3182/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (ictiofauna e invertebrados aquáticos)	57799	CRBio-07 09978/D
João Arthur Scremim Júnior	Biólogo	07-2975/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (avifauna)	7534950	CRBio-07 83545/D
Camila Cristina Ferreira da Costa	Bióloga, Msc. e Dra. Zoologia	07-2970/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (entomofauna)	5698155	CRBio-07 108644/D
Heloisa de Oliveira	Bióloga e Msc. em Zoologia	07-2967/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (mastofauna)	5507781	CRBio-07 83099/D
Pollyana Patrício Costa	Bióloga, Msc. e Dra. Zoologia	07-2986/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (quirópteros)	1898808	CRBio-07 108601/D
Fernanda Gatto de Almeida	Bióloga, Msc. Zoologia, Dra. Genética	07-2973/20	Programa de monitoramento e manejo da fauna (mastofauna)	5547182	CRBio-07 83575/D
Lucas Borges de Souza Arruda	Biólogo, Msc. Zoologia	07-2364/21	Programa de monitoramento e manejo da fauna (herpetofauna)	5320710	CRBio-07 100011/RS
Gabriel Rondina Santos	Biólogo	07-4216/21	Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna	7983532	CRBio-07 127400/RS
Juliani Bruna Zanoni	Bióloga	07-2997/21	Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna	5745409	CRBio-07 108639/D
Guilherme Rathunde	Biólogo	07-0178/22	Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna	7784761	CRBio-07 108837/D
Karla Dayane Gruhn	Médica veterinária	725305	Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna	5264810	CRMV-PR 12417-VP
Alaina Maria Correia	Médica veterinária	796717	Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna	7318490	CRMV-PR 18318-VP

Tito Produtora de Energia Elétrica Ltda.
Relatório de acompanhamento dos programas ambientais
– segundo semestre de implantação
PCH São Luís

Nome	Formação profissional	ART	Responsabilidade	Nº CTF Ibama	Registro profissional
Bárbara Luiza Kuç	Médica veterinária	809402	Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna	7988323	CRMV-PR 18564-VP
Luis Antoszczyszen	Engenheiro agrônomo	1720222599026	Programa de Monitoramento da Negociação, Indenização e Aquisição das Terras Afetadas e Reassentamento da População	-	CREA-PR 5184/D
Pedro Ausgusto Kruk	Engenheiro civil	1720222612910	Programa de Monitoramento da Negociação, Indenização e Aquisição das Terras Afetadas e Reassentamento da População	-	CREA-PR 108864/D

Tabela 3 – Equipe técnica atribuída na execução dos programas ambientais da PCH São Luís.

Nome	Formação profissional	Atividade
Aline Schatzmann Friese	Engenheira Ambiental	Plano Ambiental da Construção (PAC) e subprogramas associados
Heloisa Maldonado Mocelin	Geógrafa	Programa de comunicação social
		Programa de educação socioambiental
		Programa de monitoramento da negociação, indenização e aquisição das terras afetadas e reassentamento da população
		Programa de assistência técnica aos proprietários rurais afetados
		Programa de monitoramento das interferências urbanas
		Programa de realocação da infraestrutura afetada
Fernando Alberto Prochmann	Eng. bioquímico e de segurança	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA)
Georgea Caroline Prochmann de Souza	Engenheira cartográfica e de agrimensura	Geoprocessamento e mapeamento temático
Hemanueli Preis	Bióloga	Programa de monitoramento e manejo da fauna
		Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna e monitoramento da fauna realocada
Tamires Burda	Bióloga	Programa de acompanhamento da supressão da vegetação
		Programa de resgate de flora
		Programa de recuperação de áreas degradadas
		Programa de recomposição da APP no entorno do reservatório
Thiago Rossoni Mattos	Geólogo	PAC – Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos
		Execução e monitoramento do programa de controle da estabilidade de taludes marginais
Vinicius Ribeiro	Engenheiro florestal	Programa de resgate de flora
		Programa de compensação ambiental
		Programa de compensação por supressão florestal e intervenção em APP
Wellington Monteiro da Silva Santos	Técnico em meio ambiente	Programa de monitoramento limnológico, de qualidade da água e sedimentos
		Programa de monitoramento e controle da estabilidade de taludes marginais



3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

A PCH São Luís está sendo instalada no Rio Chopim, afluente da margem esquerda do Rio Iguaçu (sub-bacia 65), pertencente à região hidrográfica do Paraná (bacia 6). Suas estruturas e reservatório inserem-se na área rural nos limites municipais de Clevelândia e Honório Serpa (figura 1). O empreendimento está inserido nas coordenadas de barramento UTM 22 J 7.096.532 S e 357.772 E (*datum* horizontal SIRGAS 2000), situado próximo à indústria de papéis da empresa Fapolpa.

Considerando o nível máximo *maximorum*, a construção do reservatório implica na inundação de 1,63 km², que somados ao 1,0 km² de calha natural do rio, totalizam 2,63 km² de acumulação. Para o nível máximo normal, à área de inundação será de 0,98 km². O empreendimento apresenta as seguintes características principais.

Tabela 4 - Características resumidas da PCH São Luís.

Parâmetro	Valor
Potência instalada (MW)	30,00
Número de unidades geradoras	3
Garantia física (MW médios)	16,95
Fator de capacidade (%)	56,5
N.A. normal de montante (m)	737,00
N.A. mínimo de jusante (m)	692,30
Queda bruta (m)	44,05
Vazão média de longo termo - Q _{mlt} (m ³ /s)	64,77
Vazão de engolimento nominal (m ³ /s)	79,10
Vazão remanescente - 50% Q _{7,10} (m ³ /s)	2,49

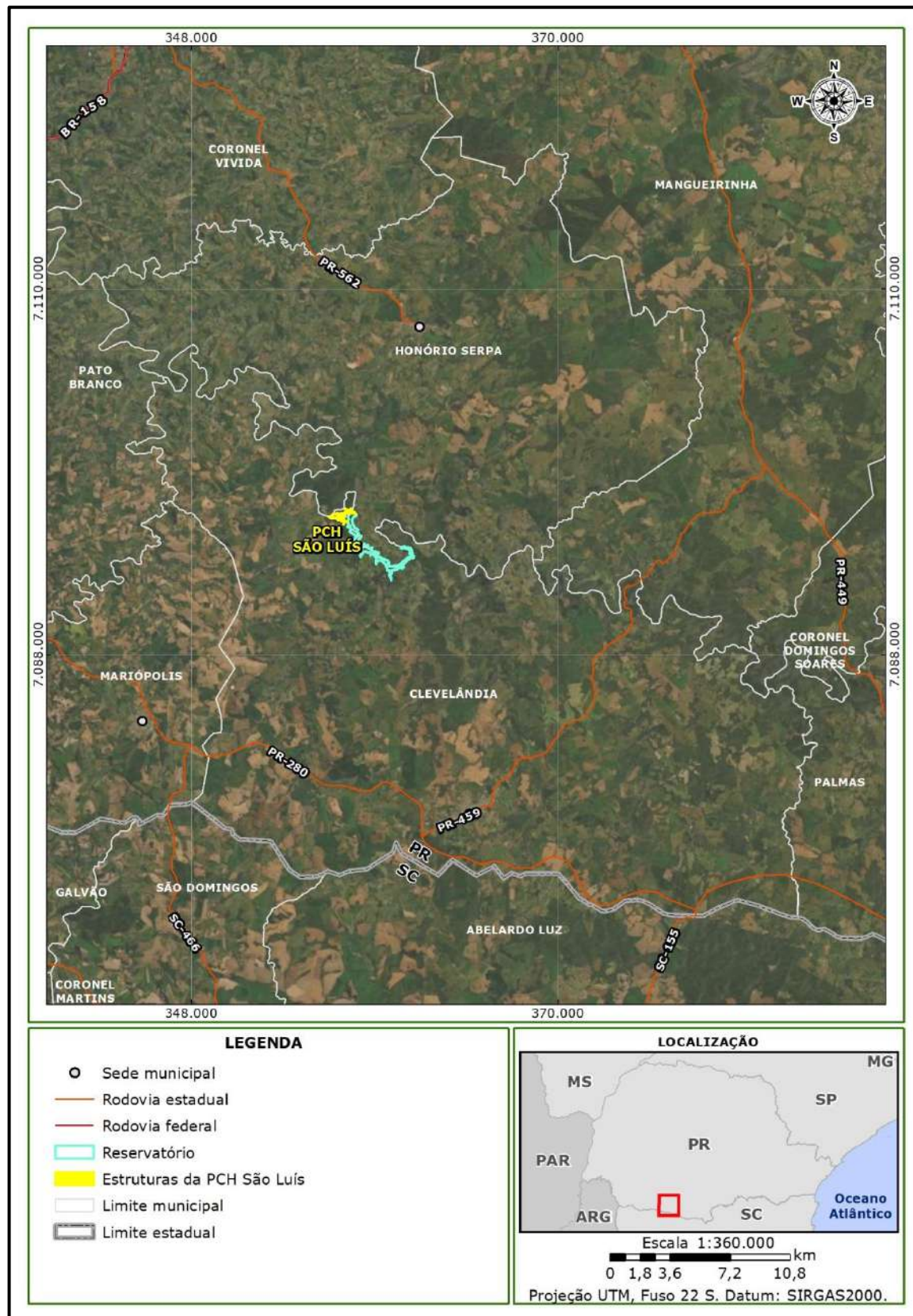


Figura 1 – Localização do empreendimento.

O empreendimento insere-se no Bioma Mata Atlântica, na fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana. Atualmente a vegetação que recobre a bacia do Rio Chopim (AII) encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração secundária, apresentando desde cobertura florestal em estágio avançado de regeneração secundária, campos nativos, áreas recobertas por vegetação herbácea utilizada para agricultura e pastagem, até áreas utilizadas para silvicultura comercial. A tabela a seguir apresenta o quantitativo das classes de uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH.

Tabela 5 - Uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH.

Uso do solo	Área (ha)	Área (%)
Massa d'água	59,94	32,72
Vegetação arbórea	44,69	24,39
Agricultura	42,03	22,95
Silvicultura	15,67	8,56
Campo/pastagem	14,15	7,73
Vegetação arbórea (ilhas)	3,57	1,95
Estrada existente	2,44	1,33
Área úmida	0,56	0,30
Rocha	0,09	0,05
Edificação	0,03	0,02
Total	183,18	100,00

3.1. Andamento das obras civis

As obras de implantação da PCH foram iniciadas em janeiro de 2022, e têm previsão de finalização em outubro de 2023, com o início da operação em novembro de 2023, totalizando 22 meses de instalação. Na tabela e imagens a seguir são ilustradas as principais obras civis executadas durante o segundo semestre de implantação.

Tabela 6 – Atividades de implantação da PCH São Luís executadas até 10 de janeiro de 2023.

Item	Marco	Status
1	Mobilização de pessoal e equipamentos	Finalizado
2	Supressão de vegetação (canteiro e estruturas)	Finalizado
3	Supressão da vegetação (reservatório)	Não iniciado
4	Estruturas do canteiro de obras	Finalizado
5	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria na casa de força	Finalizado
6	Desvio do rio – casa de força 1ª fase	Finalizado
7	Desvio do rio – barramento – 1ª fase	Finalizado
8	Escavações de 1ª, 2ª categoria no barramento (margem esquerda)	Finalizado
9	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal de fuga	Finalizado
10	Concretagem 1º estágio casa de força	Finalizado
11	Concretagem barramento (adufas e blocos margem esquerda)	Finalizado
12	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal adutor	Em andamento
13	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no conduto forçado	Em andamento
14	Desvio do rio – barramento – 2ª fase	Finalizado
15	Escavações de 1ª, 2ª categoria no barramento (margem direita)	Em andamento
16	Concretagem barramento (ombreira e blocos margem direita)	Em andamento
17	Execução das ombreiras em solo e rocha	Em andamento
18	Concretagem 2º estágio casa de força	Em andamento
19	Concretagem tomada d'água	Não iniciado
20	Terraplanagem conduto forçado	Em andamento
21	Estruturas de concreto conduto forçado	Não iniciado
22	Sala de comando da casa de força	Não iniciado
23	Subestação elevatória	Não iniciado
24	Montagem condutos forçados	Não iniciado
25	Montagem equipamentos eletromecânicos	Não iniciado
26	Concretagem canal de fuga	Não iniciado
27	Acessos definitivos	Em andamento
28	Enchimento do reservatório	Não iniciado
29	Entrega técnica da obra	Não iniciado
30	Desmobilização e recuperação de área do canteiro	Não iniciado

Obs.: Escavação de 1ª categoria: solos em geral, residuais ou sedimentares, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m / Escavação de 2ª categoria: materiais de resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada cuja extração poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual indicado, incluídos os blocos de rocha de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m / Escavação de 3ª categoria: materiais de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume superior a 2m³, cuja extração e redução se processem com o emprego contínuo de explosivos.



Figura 2 – Registros fotográficos do canteiro de obras e estruturas da PCH São Luís.

A: Canteiro administrativo (escritórios e áreas de vivência) e de apoio (carpintaria, armação, almoxarifado e mecânica); B: Centrais de britagem e de concreto; C: Ombreira direita do barramento; D: Adufas de desvio e núcleo do barramento (margem esquerda); E: Canal de adução, tomada d'água e condutos forçados; F: Casa de força.



4. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LI Nº 250429

De forma que o órgão ambiental possa acompanhar o progresso da implantação do empreendimento, apresenta-se nesta seção a situação de atendimento de cada uma das condicionantes contempladas na licença de instalação nº 250429, concedida em 19 de agosto de 2021, com validade até 19 de agosto de 2023.

Na tabela 7, a seguir, está a descrição do texto original de cada condicionante, respeitando-se a sequência numérica apresentada na referida licença; as observações e informações referentes ao seu atendimento e *status*, que pode receber a seguinte classificação: em andamento, atendimento futuro e atendida.

O presente relatório compreende as atividades dos programas ambientais de implantação executados durante o segundo semestre de obras, de 11 de julho de 2022 a 10 de janeiro de 2023. Portanto, nem todas as condicionantes foram atendidas ou iniciadas, pois tem previsão de demandarem maior atenção futuramente e no decorrer da instalação.

Tabela 7 – Controle de atendimentos as condicionantes da LI nº250429 e status de atendimento.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
1	A presente Licença de Instalação foi emitida de acordo com o que estabelecem os Artigos 8º, Inciso II da Resolução Nº 237/97 - CONAMA, 3º, Inciso IV da Resolução Nº 107/2020 - CEMA, 09 de setembro de 2020 e Art. 7º e autoriza o início das obras relacionadas ao empreendimento e atividade, devendo ser observados, rigorosamente, durante a sua instalação, os itens abaixo listados, bem como outros eventuais, constantes de fase anterior do licenciamento ambiental a que foram submetidos.	Informativo	-	-
2	Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA e PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior.	Em andamento	-	Ações em andamento conforme cronograma dos programas do PBA.
3	Deverá ser mantida a apresentação, ao Instituto Água e Terra, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas no EIA/PBA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidos os prazos de entrega deverão ser enviados trimestralmente.	Em andamento	-	Ações em andamento conforme cronograma dos programas do PBA. 1º relatório semestral protocolado em 30/09/2022 (19.549.284-0) O presente documento se trata do 2º relatório semestral.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
4	Apresentar com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início das obras, o cronograma financeiro para cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no PBA, e o layout das estruturas do canteiro de obras, dando ênfase naquelas destinadas à gestão ambiental do empreendimento, bem como apresentando os parâmetros utilizados para os seus dimensionamentos.	Atendido	-	Apresentado ao IAT em 19/10/2021 através do protocolo nº 18.217.162-0
5	Apresentar Plano de Ação Emergencial - PAE do empreendimento, bem como comprovação (protocolo) de entrega na Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e na Defesa Civil dos municípios afetados.	Atendimento futuro	-	A ser aplicado anteriormente à AA para enchimento.
6	Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso referente ao atendimento do artigo 17 da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e Resolução SEMA nº 03/2019, conforme protocolo apresentado.	Em andamento	Item 5.14	Em 15/12/2020 foi iniciado o processo a fim de firmar o referido Termo de Compromisso, por meio do protocolo nº 17.183.909-2. Em tramitação junto ao IAT.
7	Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº 9.985/2000, conforme protocolo apresentado.	Em andamento	Item 5.18	A ser executada de acordo com escopo do Programa de compensação ambiental por supressão de vegetação, integrante do PBA aprovado pelo órgão. Protocolo do projeto de compensação florestal feito em 25/05/2021, sob nº 17.688.483-5
8	Não poderão ser localizados pátios de depósito de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas à alagamento/inundação.	Em andamento	Item 5.11	Em aplicação durante fase de implantação.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
9	Apresentar projeto de recuperação da faixa de APP às margens do rio Chopim na área atingida pelo empreendimento deverá ser reflorestada conforme determina a Lei Federal nº 12.651/12. Conforme cálculo apresentado pela Portaria nº 069/2015 deverá ser de no mínimo 85,00 metros na margem direita e 100m na margem esquerda	Atendido	Item 5.15	Metodologia detalhada no Programa de recomposição da área de preservação permanente no entorno do reservatório, integrante do PBA aprovado pelo órgão.
10	As intervenções nas áreas de preservação permanente deverão estar restritas ao mínimo necessário para a implantação e operação do empreendimento, não devendo ser afetada por áreas de empréstimo ou bota-fora, pátio de madeira ou outras estruturas temporárias como canteiros de obras e áreas de manobras.	Em andamento	-	Em aplicação durante fase de implantação.
11	O empreendedor deverá manter atualizada a página na internet, com as informações do empreendimento, tais como, relatórios, estudos, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.	Atendido	-	Página disponível em: http://www.titoenergia.com.br/
12	Os resíduos gerados e relacionados à atividade desenvolvida, com a finalidade de evitar danos ambientais, devem ser convenientemente armazenados no próprio local e encaminhados a terceiros para destinação final adequada, em empreendimentos e atividades devidamente licenciados para a realização dos referidos serviços.	Em andamento	Item 5.3 Anexo 3	Em aplicação durante fase de implantação.
13	As ampliações ou alterações definitivas nos empreendimentos ou atividades necessitam de licenciamento específico, trifásico ou bifásico para a parte ampliada ou alterada, adotados os mesmos critérios do licenciamento, conforme estabelecido pela Resolução CEMA nº 107, de 09 de setembro de 2020.	Informativo	-	Alteração informada ao IAT em 13/04/2022 por meio do protocolo nº 18.861.272-5. Alteração no barramento e área de supressão informada ao IAT em 22/12/2022, por meio do protocolo nº 19.865.564-3

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
14	Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.	Atendido	Anexo 1	As ARTs da equipe envolvida na instalação do empreendimento estão disponíveis em anexo, bem como descritas as responsabilidades de cada um no item 2.5. As ARTs das equipes de resgate e monitoramento de fauna acompanham os respectivos relatórios em anexo (anexos 7 e 8).
15	A presente licença não contempla aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.	Informativo	-	-
16	Deverá manter a vazão sanitária mínima de jusante no trecho de vazão reduzida correspondente a 2,49 m3/s.	Em andamento	-	A ser aplicada durante as fases de implantação (após desvios do rio) e operação.
17	Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.	Em andamento	-	A ser aplicado durante as fases de implantação e operação.
18	Deverá ser apresentada a outorga de direito de recursos hídricos, emitida pelo Instituto Água e Terra, quando da solicitação de Autorização Ambiental para enchimento do reservatório, quando houver, e testes de comissionamento.	Atendido	Anexo 2	Outorga de direito emitida em 12/04/2022 (Portaria nº 10522/2022/OD-GOUT), com validade de 10 (dez) anos.
19	Quando aplicável, deverá ser requerida Outorga dos Recursos Hídricos para as outras demandas necessárias de apoio às obras.	Em andamento	Anexo 3	A ser aplicado durante as fases de implantação e operação.
20	As ações do Programa de Monitoramento de Negociação, Indenização e Aquisição das Terras Afetadas e Reassentamento das Famílias Atingidas deverão ser objeto de apresentação específica prévia aos técnicos do IAT/DLE no momento da conclusão do planejamento.	Em andamento	Item 5.21	Em aplicação durante fase de implantação.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
21	As intervenções para instalação do empreendimento deverão estar restritas aos imóveis de domínio do empreendedor	Informativo	-	-
22	Apresentar documentação comprobatória do efetivo pagamento da justa indenização das terras e das benfeitorias dos proprietários diretamente atingidos pelo empreendimento, conforme estabelecido no Art. 3º da Lei Estadual nº 19.989/2019.	Em andamento	Item 5.21	Será apresentado assim que terminarem todas as negociação e realizações das indenizações.
23	Dar continuidade as ações junto ao INCRA visando a regularização das propriedades afetadas pelo empreendimento na margem direita do Rio Chopim e que fazem parte de assentamento.	Em andamento	-	A regularização está em andamento e o processo está sendo acompanhado pela equipe da empresa Kruk (fundário).
24	Deverá promover reunião com representantes das forças de segurança pública atuantes no município de Clevelândia com a finalidade de expor e discutir as questões ligadas à chegada de operários de outras cidades e as responsabilidades do empreendedor.	Atendido	Item 5.19	Em 15/02/2022 foi realizada reunião com as prefeituras Honório Serpa e Clevelândia para apresentação da obra, com presença do empreendedor e empresas consultoras.
25	Instalar, antes do início das obras, posto ou escritório de atendimento ao público afetado pela PCH como setor de monitoramento participativo sociocultural, psicossocial, assegurando a participação comunitária, e disponibilizando mecanismos de envio de consultas/reclamações ao empreendedor, com a disponibilização de profissionais das áreas de Assistência Social, Engenharia e Meio Ambiente, para esclarecimento de dúvidas sobre o processo indenizatório e de reassentamento e questões técnicas a respeito da construção do empreendimento.	Atendido	Item 5.19	Centro de atendimento à comunidade com profissional de assistência social instalado em dezembro de 2021.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
26	Efetuar o registro fotográfico de toda a área do empreendimento antes do início da obra, devendo ser repetido antes do enchimento do reservatório e após o enchimento do mesmo. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.	Em andamento	Anexo 2	Levantamento aéreo com drone realizado mensalmente e apresentado em anexo.
27	Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa, e de acordo com o projeto proposto.	Em andamento	-	Em aplicação durante fase de implantação.
28	O material mineral a ser empregado na obra deverá ser adquirido em lavras devidamente licenciadas.	Atendido	-	Licença apresentada em anexo ao 1º relatório semestral.
29	Promover a regularização do registro junto ao Cadastro Ambiental Rural - CAR de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento.	Atendimento futuro	-	A ser aplicada antes da autorização ambiental para testes de comissionamento.
30	Deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal que serão adquiridas/desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem das matrículas.	Atendimento futuro	-	A ser aplicada antes da autorização ambiental para testes de comissionamento.
31	A supressão vegetal só poderá ocorrer mediante aprovação do plano de trabalho de resgate de fauna, com protocolo específico para tal, conforme Portaria IAP nº 097 de 2012 e Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007, devendo incluir atividades de monitoramento de fauna resgata/realocada.	Atendido	-	Autorização Ambiental nº 55883-2021

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
32	Deverá ser providenciada a implantação de mecanismos de proteção de fauna junto ao canal de adução/fuga, até antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.	Atendimento futuro	-	A ser aplicada antes da autorização ambiental para testes de comissionamento.
33	Durante o período da LI deverá ser dada continuidade ao monitoramento de fauna inicial (pré-monitoramento), com campanhas sazonais, durante todo o período de instalação do empreendimento.	Em andamento	Item 5.17 Anexo 8	Foram realizadas 2 campanhas pré-obra e 2 durante a instalação. Resultados contemplados no relatório em anexo.
34	Na execução de Autorização Florestal deve ser dada destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico devendo estar concluída antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório Testes de Comissionamento.	Em andamento	Item 5.11	Em aplicação durante fase de implantação.
35	A supressão de espécies arbóreas da vegetação nativa deverá se restringir apenas às áreas indispensáveis à viabilização do projeto.	Em andamento	-	Em aplicação durante fase de implantação.
36	Atender as condicionantes contidas no ofício Nº 294/2021/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN com apresentação da anuência do órgão para a emissão da LO, antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.	Atendimento futuro	-	A ser aplicada antes da autorização ambiental para testes de comissionamento.
37	Esta Licença de Instalação foi emitida para PCH com potência de 30,00 MW.	Informativo	-	-
38	A implantação da Rede de Distribuição de energia elétrica deverá ser objeto de licenciamento junto ao IAT, com protocolo específico para tal.	Atendimento futuro	-	LT em fase de projeto.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
39	Deverá ser enviado caderno tratando das medidas ambientais das obras necessárias para implantação da ponte de transposição do futuro reservatório, que irá submergir a ponte atual.	Em andamento		A empreiteira para realização da obra específica da ponte está em processo de contratação. O caderno de medidas ambientais está em elaboração e será protocolado no próximo semestre.
40	Esta Licença foi concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, tampouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.	Informativo	-	-
41	O não cumprimento à legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Federal 9.605/98 e seus decretos reguladores.	Informativo	-	-
42	O empreendedor deverá publicar o recebimento desta Licença, em jornal de circulação regional e no Diário Oficial do Estado, conforme modelo aprovado pela Resolução CONAMA nº 6, de 24 de janeiro de 1986, em prazo de no máximo 30 (trinta) dias, com encaminhamento ao Instituto Água e Terra para anexar ao procedimento de licenciamento ambiental que deu origem à licença, sob pena de invalidação do procedimento administrativo.	Atendido	-	Publicação no jornal "A Folha do Sudoeste": Súmula de Recebimento de Licença de Instalação - 03 de setembro de 2021; Publicação no Diário Oficial do Paraná: Edição nº 11005 de 26 de agosto de 2021.
43	Os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida no local do empreendimento deverão estar em conformidade com aqueles preconizados pela Resolução CONAMA N.º 001/90.	Em andamento	Anexo 12	O laudo de avaliação de ruídos, com a respectiva ART, é apresentado no anexo 12. Ressalta-se que não foram recebidas reclamações de proprietários lindeiros à obra.

Item	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
44	Este empreendimento dependerá de Autorização para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento conforme Resolução SEDEST nº 09/2021.	Atendimento futuro	-	A ser aplicada antes da autorização ambiental para testes de comissionamento.
45	A presente Licença, em conformidade com o que consta do Artigo 19 da Resolução CONAMA Nº 237/97 poderá ser suspensa ou cancelada, na ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, bem como na superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.	Informativo	-	-
46	A concessão desta licença não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual 857/79 - Artigo 7º, § 2º.	Informativo	-	-
47	Os critérios adotados poderão ser reformulados e/ou complementados de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.	Informativo	-	-
48	O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o aceite das condicionantes acima relacionadas, em prazo de até 30 (trinta) dias do recebimento da presente licença.	Atendido	-	Documento de aceite aos condicionantes protocolado no IAT/PR em 09/09/2021, por meio do processo nº 18.069.699-7
49	Deverá ser recolhida a reposição florestal equivalente ao volume proveniente da supressão florestal para implantação do empreendimento conforme Lei Estadual nº 11054/1995 e Decreto Estadual nº 1940/1996, com a respectiva comprovação até antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.	Atendimento futuro	-	A ser aplicada antes da autorização ambiental para testes de comissionamento.



5. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

O Plano Básico Ambiental (PBA) constitui-se em um instrumento que tem por objetivo assegurar o cumprimento dos compromissos assumidos pelo empreendedor no que concerne à correta gestão ambiental do empreendimento e ao atendimento à legislação ambiental. As ações que integram os diversos programas ambientais constituem o núcleo de um modelo de gestão ambiental que, por sua vez, exige uma coordenação entre programas e um relacionamento entre as instituições direta ou indiretamente envolvidas com o empreendimento: esferas do governo, comunidades e agentes responsáveis pela construção e operação do mesmo.

Na sequência é apresentado o andamento dos 27 (vinte e sete) programas e subprogramas ambientais que compõem o PBA da PCH da São Luís, executados em atendimento à condicionante nº 2 da Licença de Instalação nº 250429. Conforme observado anteriormente, as atividades aqui descritas foram desenvolvidas durante o segundo semestre das obras de implantação da PCH, período compreendido entre 11 de julho de 2022 a 10 de janeiro de 2023.

5.1. Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA)

5.1.1. Objetivos

O PGSA tem como objetivo o desenvolvimento de uma estrutura de pessoal e de fluxo de informações para garantir a efetiva implantação de todos os programas e medidas ambientais propostas para o empreendimento, mantendo-se como um programa de cunho estratégico.

Visa garantir que o empreendimento seja implantado e operado com base em critérios ambientalmente adequados, minimizando impactos negativos e potencializando os positivos, priorizando ações preventivas, e atuando de forma corretiva sempre que necessário.

Os objetivos específicos são:

- Gerenciar a condução dos programas e medidas ambientais aprovados pelo órgão ambiental licenciador e demais condicionantes impostas nas licenças ambientais do empreendimento;
- Garantir o funcionamento de uma estrutura de melhoria contínua de desempenho ambiental;
- Garantir o atendimento aos requisitos legais aplicáveis;
- Adequação às expectativas das partes envolvidas (empreendedor, colaboradores e comunidade), mantendo-as informadas quanto ao tratamento dos impactos ambientais;
- Integrar as informações produzidas por todos os programas e facilitar o fluxo de informações entre gestores, especialistas, empreendedor, empreiteira, IAT, comunidade e demais partes interessadas, no que concerne ao desempenho ambiental das atividades;
- Monitorar o desempenho ambiental e resultados obtidos através de indicadores;
- Verificar a efetividade das ações propostas, identificando desvios e atualizando decisões;
- Registrar formalmente o conjunto de ações e resultados associados ao desempenho ambiental.

5.1.2. Métodos

A estrutura organizacional do PGSA constituiu-se pela coordenação que centralizou as informações fornecidas pelos demais programas previstos

no PBA, por meio da interface com os respectivos coordenadores e com base nas vistorias esporádicas da equipe. A equipe de campo foi composta por um supervisor local e um assistente que acompanharam as atividades das obras diariamente.

As atividades do PGSA contemplaram o gerenciamento de todos os programas ambientais para o melhor desenvolvimento das atividades na implantação do empreendimento. Para tanto, foram realizados:

- Vistorias de campo e acompanhamentos das ações;
- Proposições de medidas preventivas, corretivas e diretrizes para evolução das melhorias indicadas;
- Participação em reuniões semanais com a empreiteira para alinhamentos dos temas relacionados ao meio ambiente, engenharia e segurança do trabalho com objetivo de solucionar e/ou aprimorar situações observadas em campo;
- Reuniões com os demais setores do empreendimento para atualização dos cronogramas e acompanhamento dos programas e subprogramas ambientais;
- Monitoramento e gestão do cronograma dos programas ambientais;
- Acompanhamento da gestão das condicionantes da licença de instalação e das autorizações ambientais;
- Elaboração de relatórios mensais como forma de gestão ambiental e consolidação das informações em relatórios semestrais a serem protocolados no IAT;
- Gerenciamento do banco de dados de informações ambientais do empreendimento;
- Conhecimento e acompanhamento da legislação e normas ambientais em vigor nos níveis federais, estadual e municipal;

Diariamente, foram realizadas as inspeções ambientais com foco nas ações previstas nos programas e subprogramas descritos no PBA. Os

registros de acompanhamento foram gerados através de um software automatizado. Através deste software os registros de campo são enviados para uma plataforma *online*, elaborado exclusivamente para o empreendimento. Este sistema permite que o coordenador do PGSA e o empreendedor visualizem os registros de acompanhamento (RA) de forma direta e imediata, possibilitando a avaliação imediata e tomada de decisão agilizada.

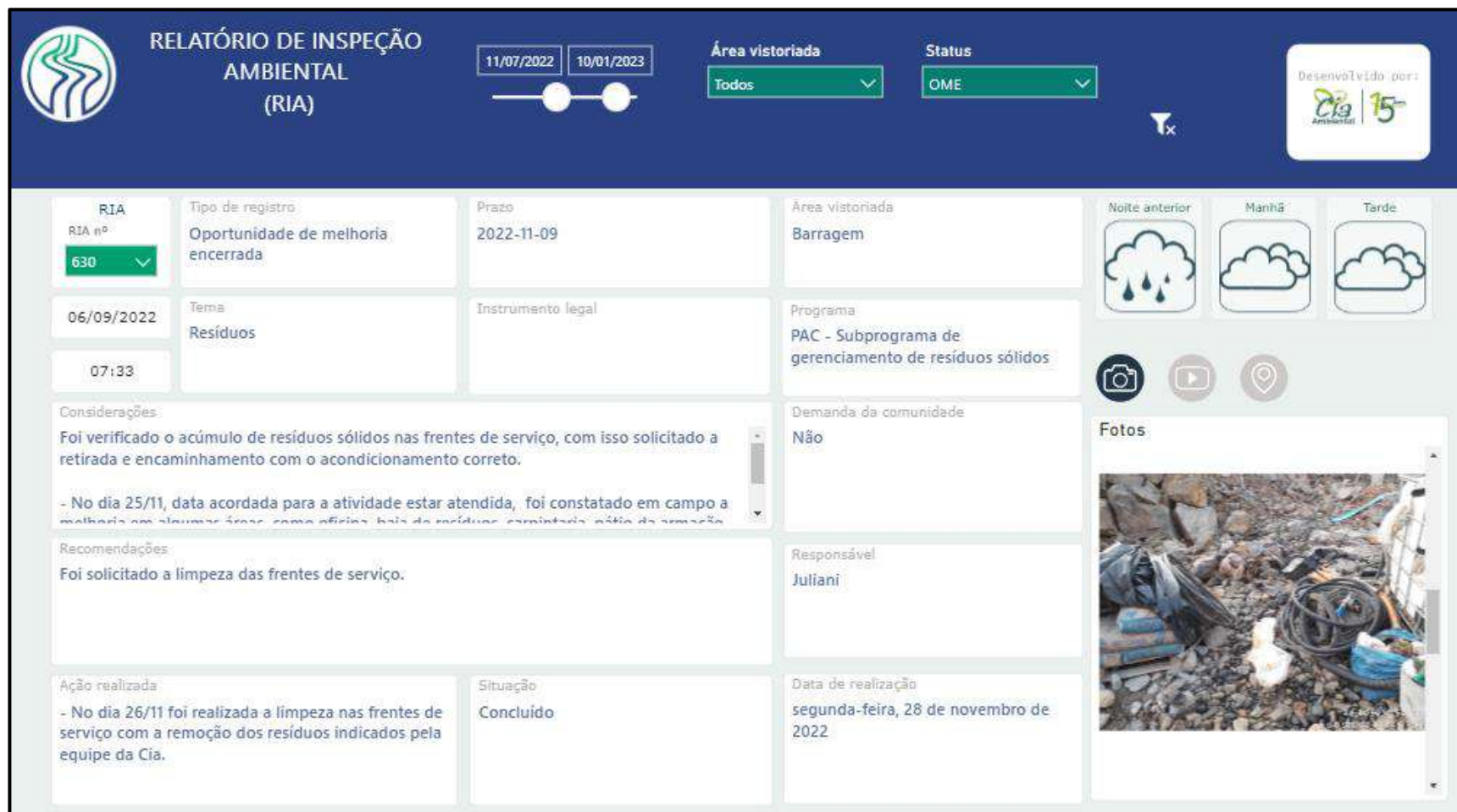
Em situações que ocorreram desvios em relação ao desempenho ambiental almejado, foram emitidos relatórios de não conformidade (RNC), que tem o intuito de indicar medidas que podem/devem ser tomadas para que os requisitos legais e objetivos dos programas ambientais sejam alcançados. Assim, o RNC associa-se a um plano de ação elaborado em conjunto com os responsáveis pela ocorrência, incluindo indicações de responsabilidade e prazos de execução para ser solucionada a situação. O cumprimento do plano de ação foi monitorado pela equipe ambiental até a completa solução da não conformidade, com posterior encerramento e arquivamento da pendência.

Além dos RNC, também ocorreram registros classificados como oportunidades de melhorias (OM), que tem como intuito indicar aos responsáveis das frentes de trabalho melhorias que podem ser implantadas, mas que, por ventura, não tenham sido apontadas anteriormente ou que não prejudicam o andamento das atividades.

A figura 3 a seguir, apresentam as informações que compõe os registros de campo no aplicativo.



Figura 3 - Exemplo de visualização de um RIA no aplicativo de gestão ambiental da obra PCH São Luís.



RELATÓRIO DE INSPEÇÃO AMBIENTAL (RIA)

11/07/2022 10/01/2023

Área vistoriada: Todos

Status: OME

Desenvolvido por: Cia Ambiental 15








RIA nº: 630	Tipo de registro: Oportunidade de melhoria encerrada	Prazo: 2022-11-09	Área vistoriada: Barragem	Noite anterior: 	Manhã: 	Tarde: 
06/09/2022	Tema: Resíduos	Instrumento legal	Programa: PAC - Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos	  		
07:33	Considerações: Foi verificado o acúmulo de resíduos sólidos nas frentes de serviço, com isso solicitado a retirada e encaminhamento com o acondicionamento correto. - No dia 25/11, data acordada para a atividade estar atendida, foi constatado em campo a melhoria em algumas frentes, como oficinas, base de resíduos, captação, entre as demais.		Demanda da comunidade: Não		Fotos: 	
Recomendações: Foi solicitado a limpeza das frentes de serviço.		Responsável: Juliani				
Ação realizada: - No dia 26/11 foi realizada a limpeza nas frentes de serviço com a remoção dos resíduos indicados pela equipe da Cia.		Situação: Concluído		Data de realização: segunda-feira, 28 de novembro de 2022.		

Figura 4 - Exemplo de visualização de um RIA no aplicativo de gestão ambiental da obra PCH São Luís.

5.1.3. Ações executadas no período

Dentre as ações executadas durante o segundo semestre de implantação da PCH, destacam-se: acompanhamento das atividades de todos os programas ambientais; análise e controle de cronogramas; controle da equipe de campo de supervisão ambiental; emissão e acompanhamento de registros de não conformidade; emissão de relatórios mensais; estabelecimento de rotinas e procedimento necessários ao cumprimento das exigências ambientais; participação em reuniões periódicas de avaliação ambiental com participação do empreendedor e empreiteira.

Ao decorrer do segundo semestre foram realizados 702 registros de inspeção ambiental envolvendo diversos temas e programas (figura 5). Destes registros, 04 (quatro) foram classificados como não conformidades, todas encerradas no período, 370 registros de conformidade e 297 registros de acompanhamento de obra. Foram ainda abertos 27 registros de oportunidade de melhoria, sendo que 10 (dez) seguem em aberto, com o andamento da execução do plano de ação e 17 registros já foram encerrados após verificação de atendimento por parte da equipe gestora.

Dentre os 702 registros de inspeção abertos no segundo semestre, 496 foram relacionados ao PAC e respectivos subprogramas, melhor detalhados no item 5.2 do presente relatório.

Considerando todo o período de implantação (12 meses), foram realizados 1.165 registros de inspeção, conforme evidenciado na figura 6 na sequência.

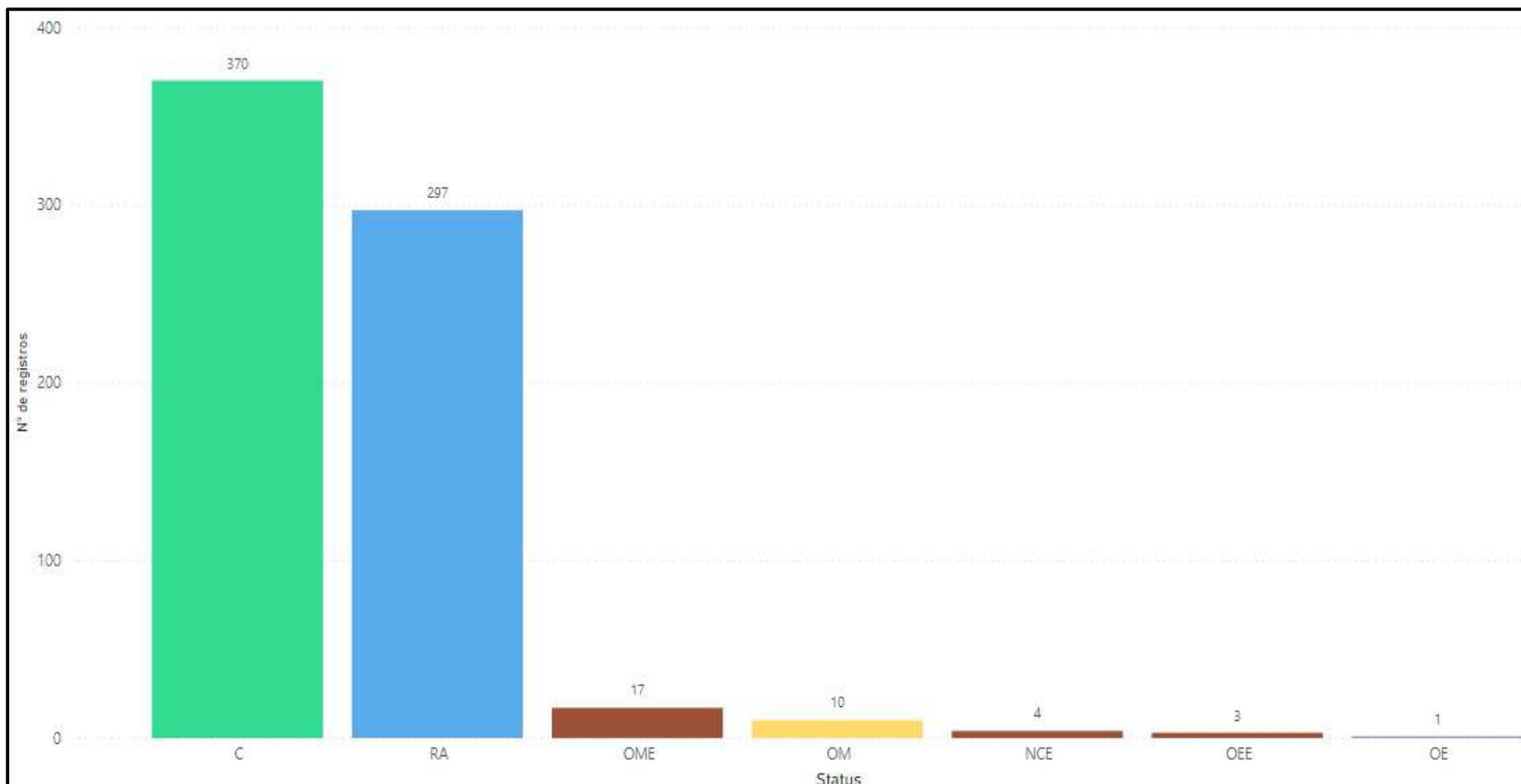


Figura 5 - Registros de inspeção ambiental por status durante o segundo semestre da implantação da PCH São Luís.

Legenda: RA – registro de acompanhamento; C – conformidade; OM – oportunidade de melhoria; OME – oportunidade de melhoria encerrada; NCE – não conformidade encerrada; OE: ocorrência extraordinária.

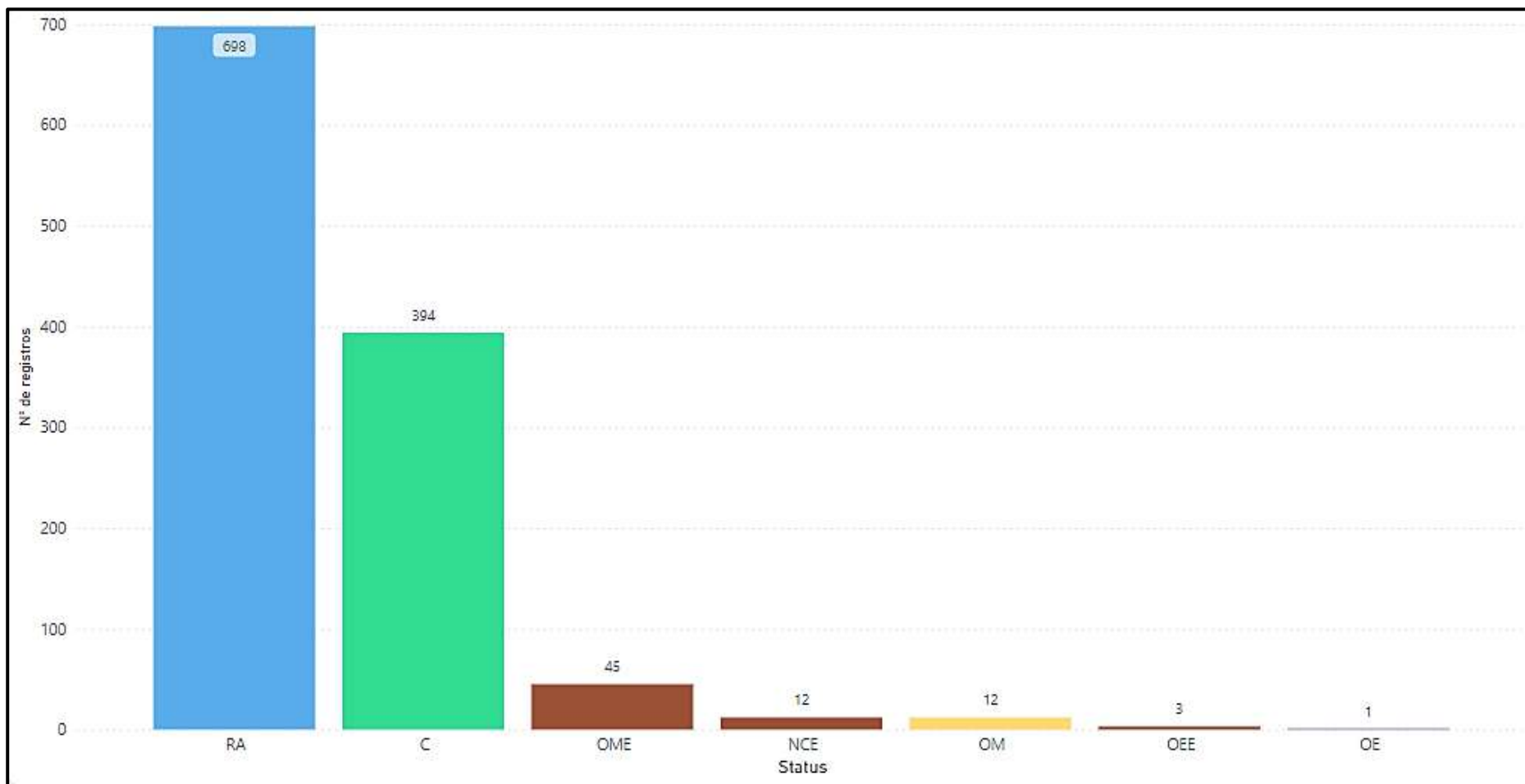


Figura 6 - Registros de inspeção ambiental por status durante todo o período de implantação da PCH São Luís.

Legenda: RA – registro de acompanhamento; C – conformidade; OM – oportunidade de melhoria; OME – oportunidade de melhoria encerrada; NCE – não conformidade encerrada; OE: ocorrência extraordinária.

Adicionalmente às vistorias realizadas diariamente já citadas, foram conduzidas ao longo deste período inspeções e avaliações direcionadas a temas específicos, com o objetivo de identificar impactos e/ou interferências, permitindo um suporte técnico especializado nas tomadas de decisões. Dentre os temas, destacam-se: identificação e cubagem do material lenhoso (Programa de resgate de flora) e remoção do material lenhoso (Programa de acompanhamento de supressão de vegetação), processos erosivos (Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos) (figura 7), interferências na comunidade (Programa de comunicação social e programa de educação ambiental), bem como acompanhamento de vistoria do Instituto Água e Terra (IAT) para avaliação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA e visita às dependências do canteiro de obras da PCH São Luís (figura 8).



Figura 7 - Vistoria técnica especializada da equipe ambiental.



Figura 8 - Acompanhamento das atividades do programa de comunicação social (esquerda) e visita técnica IAT (direita).

Ainda, dentre as ações executadas no âmbito do PGSA, ressalta-se a participação em reuniões periódicas com o empreendedor e empresas executoras do projeto da PCH. Ocorreram reuniões semanais para abordar questões organizacionais de campo e, principalmente, demandas semanais de saúde, segurança e meio ambiente, além de reuniões mensais de coordenação, nas quais foram abordadas questões de planejamento, pontos críticos da obra, análise e controle de cronogramas.

Com o fluxo contínuo das atividades construtivas foi realizado o acompanhamento da manutenção das estruturas do canteiro de obras, tais como: a carpintaria, armação (figura 9), oficina, tanque de combustível (figura 10), central de concreto, britador (figura 11) e baia de resíduos (figura 12). Quando necessário, foram solicitados melhorias e ajustes nos procedimentos das atividades que estavam sendo desenvolvidas, em conformidade com a legislação, PBA e licenças e autorizações vigentes.



Figura 9 - Acompanhamento das atividades na marcenaria (esquerda) e montagem (direita).



Figura 10 - Acompanhamento das atividades na oficina (esquerda) e tanque de combustível (direita).



Figura 11 - Acompanhamento das atividades na central de concreto (esquerda) e britador (direita).



Figura 12 - Acompanhamento das atividades na baia de resíduos.

No dia 21 de dezembro de 2022, conforme processo nº 19.538.989-6, foi protocolado junto ao IAT o ofício contendo a adequação pontual realizada no projeto licenciado da PCH São Luís, sendo ela:

- Nas estruturas da barragem verificou-se a necessidade de uma intervenção para tratamento geotécnico no local do antigo canal. Foi necessário realizar a vedação do local, pois, sem o devido tratamento, havia possibilidade de ocorrer a percolação de água na vedação atual. Isso poderia possibilitar um fluxo contínuo de água, acarretando em danos na flora e fauna que estão no canal, além de ocorrer o carregamento destes materiais no rio Chopim, próximo ao barramento da CGH Pinho Fleck, prejudicando a estrutura da mesma. Para execução da intervenção citada acima, foi realizado a supressão de uma área de 0,03 ha, totalizando 48,07 hectares de supressão total até a conclusão da obra, não ultrapassando o total autorizado na Autorização Florestal nº 2041.5.2021.37691 (com validade em 24/08/2025), de 48,26 ha.

No dia 11 de outubro de 2022 ocorreu o galgamento das ensecadeiras localizada na casa de força (figura 13) e no dia seguinte (12/10/2022) observou-se o mesmo evento nas ensecadeiras instaladas no barramento (figura 14) e no canal de adução (figura 15). O fato deu-se devido a

chuvas expressivas no decorrer dos dias 11 e 12 de outubro de 2022. Foi realizado o acompanhamento durante os dias subsequentes até o momento da remoção da lama e limpeza completa das estruturas.

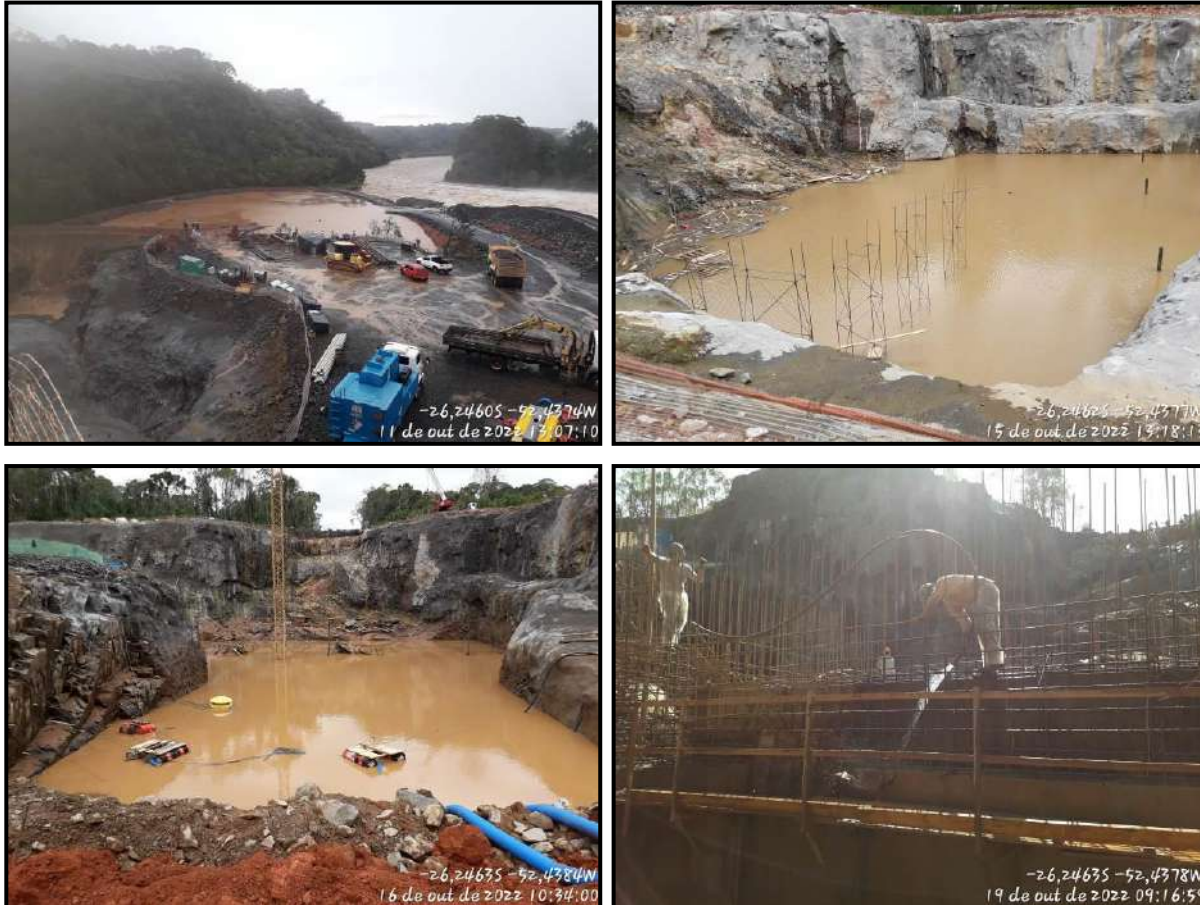


Figura 13 - Acompanhamento da evolução do processo de retirada de água e limpeza na casa de força.



Figura 14 - Acompanhamento da evolução do processo de retirada de água e limpeza no barramento.



Figura 15 - Acompanhamento da evolução do processo de retirada no canal de adução.

No dia 04 de novembro ocorreu a segunda fase do desvio do rio e, toda a atividade foi acompanhada pela equipe de gestão, inclusive a liberação da área após a limpeza solicitada, para a liberação da continuidade da execução da atividade. (figura 16).



Figura 16 - Acompanhamento do desvio do rio 2ª fase.

No que se refere a tramitações junto aos órgãos ambientais e fiscalizadores, a tabela a seguir apresenta os protocolos efetuados ou em tramitação junto aos órgãos ambientais.

Tabela 8 – Tramitações junto à órgãos ambientais e reguladores.

Identificação	Assunto	Órgão	Validade
19.674.408-8	Outorga prévia de lançamento de efluentes	IAT	Órgão ciente
19.538.989-6	Intervenção na área do canal	IAT	Órgão ciente
041.5.2021.37691	Autorização de Exploração - Uso Alternativo do Solo	IAT	24/08/2025
58501	Autorização Ambiental de Fauna	IAT	26/01/2024
136/2023	AA de gerenciamento de resíduo sólido no IMA	IMA	23/02/2025
19.549.284-0	Protocolo do 1º Relatório semestral	IAT	-
19.538.989-6	Intervenção em área fora da ASV no barramento	IAT	-
19.319.786-8	Declaração de uso independente de outorga para captação subterrânea	IAT	05/08/2025
18.802.446-7	Outorga prévia ponte	IAT	11/07/2024

Identificação	Assunto	Órgão	Validade
18.636.944-0	Declaração de uso independente de outorga para captação subterrânea	IAT	14/04/2025
18.640.464-5	Declaração de uso independente de outorga para captação superficial	IAT	15/02/2025
11.440	Declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou uso, em favor da Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.	ANEEL	-
18.861.272-5	Comunicação de adequações pontuais no projeto licenciado da PCH São Luís	IAT	-
18.644.432-9	Portaria de outorga de direito para Aproveitamento hidrelétrico com barragem	IAT	12/04/2032
2041.5.2022.77853	Autorização de Exploração - Uso Alternativo do Solo	IAT	03/06/2024
17.976.404-0	LI	IAT	19/08/2023

5.1.4. Indicadores

Os indicadores do PGSA estão relacionados principalmente às auditorias e acompanhamentos realizados.

Exclusivamente no segundo semestre de obras foram gerados os seguintes Indicadores de Desempenho de Gestão – IDG:

- Número de não conformidades/ações corretivas emitidas: 4 (quatro) não conformidades e 27 (vinte e sete) oportunidades de melhoria emitidas;
- Número de não conformidades/ações corretivas encerradas: 4 (quatro) não conformidades encerradas e 17 (dezessete) oportunidades de melhoria encerradas;
- Número de auditorias realizadas: 702 relatórios de inspeção ambiental gerados.

Quanto os Indicadores de Desempenho Operacional - IDO temos como desempenho:

- Quantidade de água utilizada e reutilizada: Água do poço em média 14 mil/hora durante os períodos de utilização e não ocorreu a reutilização de água nesse período.
- Quantidade de energia/combustível utilizados: o consumo de óleo diesel ficou aproximadamente 80 mil litros/mês, para o abastecimento dos cinco geradores utilizados para manutenção dos sistemas das estruturas, já a energia do canteiro foi fornecida pela COPEL com uma rede de 112 kV .
- Número de situações de emergência (ambientais/segurança): foi registrado 01 (um) atendimento de emergência de segurança e 72 registros ligados ao programa de gerenciamento de riscos ambientais e de ação de emergência, sendo 55 registros do tema de produtos perigosos, como vazamentos de óleos, 11 avisos de fogo, sete (07) conservação de veículos.

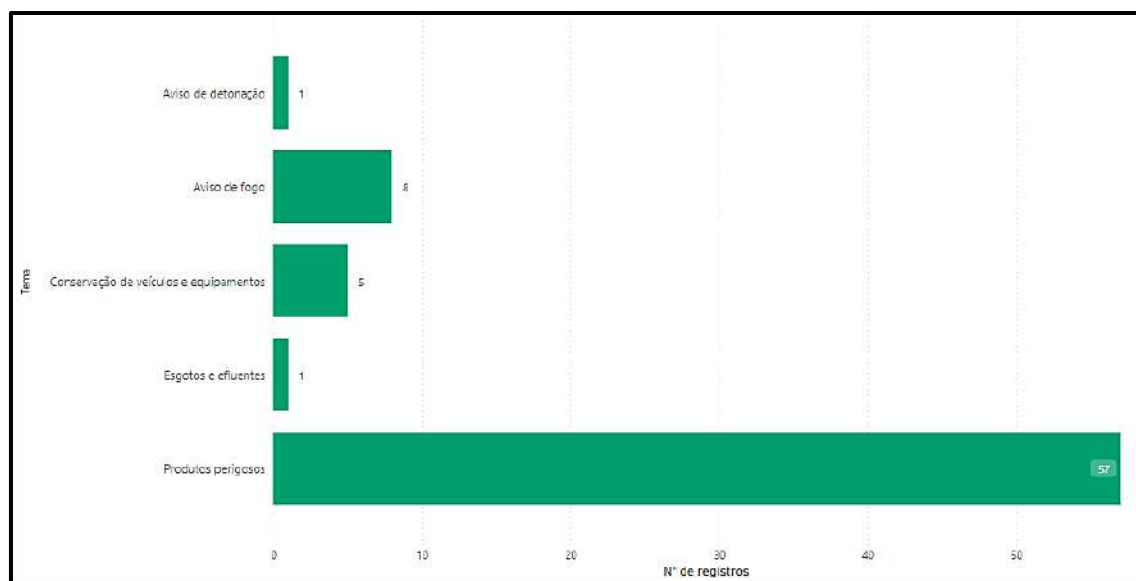


Figura 17 - Registros do programa de gerenciamento de riscos e plano de ação de emergência vinculado ao IDO.

- Tempo de resposta a incidentes: para os incidentes ambientais o tempo de resposta foi imediato. Para primeiros socorros na obra 8 minutos e para atendimento no pronto socorro mais próximo tempo de 30 minutos.
- Total de resíduos gerados: 66,28 t;
- Porcentagem de resíduos reciclados/reutilizados: 13% (8,68 t);
- Porcentagem de resíduos enviada para aterro: 77% (51 t) destinados para aterro Classe IIA e IIB e 10% (6,6 t) destinados para aterro Classe I.

Para os indicadores de Condições Ambientais – ICA foram gerados os seguintes indicadores:

- Gravidade de processos erosivos: total de 61 (sessenta e um) registros no subprograma de monitoramento de controle de processos erosivos (PAC), sendo 45 (quarenta e cinco) conformidades, 5 (cinco) registros de acompanhamento, 02 (dois) oportunidades de melhorias encerradas e 01 (um) não conformidade encerrada (figura 18).

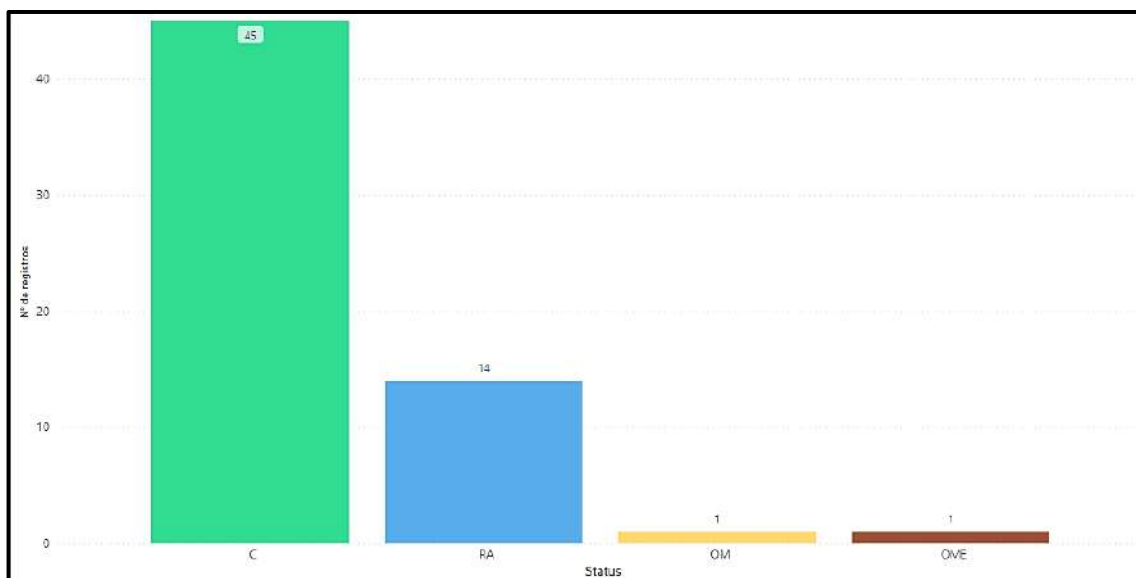


Figura 18 - Registros por *status* do PAC – subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos.

- Número de espécies de fauna/flora na área de influência do empreendimento: durante o segundo semestre, o resgate de fauna teve o total de 12 registros, entre resgates e afugentamentos e para a flora foram resgatadas 334 epífitas, com descrição em detalhes no programa de afugentamento, resgate e salvamento de fauna (anexo 7) e programa de resgate de flora (item 5.12.4), respectivamente;
- Número de reclamações da comunidade: nenhuma chamada relatando reclamações no período, melhor descrito no programa de comunicação social (item 5.19).

5.1.5. Considerações finais

Durante o segundo semestre das obras da PCH São Luís, as atividades do PGSA envolveram o acompanhamento das atividades dos demais programas (relatadas nos itens subsequentes).

Além de tramitações junto aos órgãos ambientais e intervenientes, gerenciamento das atividades para atendimento de condicionantes da LI nº 250429/2021 e acompanhamento e controle ambiental das atividades das empreiteiras.

A partir da gestão e supervisão ambiental unificada, as medidas propostas pelos programas ambientais estão sendo implantadas de forma eficiente, orientando melhorias conforme os detalhes localizados e específicos de cada situação, nos prazos estabelecidos.

5.1.6. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Organização da equipe gestora e acompanhamento da organização das demais equipes para os demais programas			X																					
Supervisor permanente das medidas dos programas propostos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios de acompanhamento									X						X									

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.2. Plano Ambiental da Construção (PAC)

5.2.1. Objetivos

O objetivo geral do PAC foi minimizar os impactos ambientais negativos decorrentes da construção da PCH, através do controle de atividades e monitoramento, fornecendo subsídios para planejamento das ações eficientes de melhoria, bem como a potencialização dos impactos positivos gerados durante essa fase.

Como objetivos específicos:

- Implantar uma estrutura permanente de observação e registro dos aspectos das atividades de construção, geradores ou com potencial para geração de impactos ambientais;
- Capacitar e conscientizar os trabalhadores envolvidos com as obras de implantação da PCH;
- Estruturar estratégia de orientação preventiva e corretiva permanente no canteiro e nas frentes de obras, permitindo o acompanhamento das ações proposta e em execução;
- Participar do planejamento dos trabalhos com foco em critérios ambientais de desempenho, integrando e dando fluxo a estrutura gerencial de avaliação das diversas situações, com retorno na forma de sugestão e melhoria;
- Realizar monitoramento permanente no canteiro e demais frentes de obras e vias de acesso;
- Detectar os desvios em relação à conduta ambiental adequada, com aplicação de medidas corretivas;
- Contribuir na efetiva implantação dos programas do PBA e na incorporação de práticas ambientalmente adequadas na obra.

5.2.2. Métodos

Durante a construção da PCH São Luís foram realizadas periodicamente as inspeções técnicas em cada frente de serviço, área de checagem e estruturas, para verificar se as instruções estabelecidos no PBA foram seguidas e, conseqüentemente, nenhum dano ambiental foi causado e prevenir/evitar a ocorrência de não-conformidades.

A execução deste programa consistiu na presença constante de uma equipe de campo (técnico e auxiliar) nas áreas direta/ indiretamente impactadas. A mesma fez a avaliação das atividades construtivas sobre o ambiente de forma geral, inclusive sobre a comunidade, e manteve-se também como um canal de comunicação entre empreiteiros, colaboradores, comunidade e os especialistas e gestores dos programas ambientais.

Os relatórios de inspeção ambiental (RIAs), conforme já indicado no PGSA, foram registrados no software e disponibilizados em aplicativo com acesso dos gestores dos programas ambientais e das obras. Sempre que necessário, aos registros constam medidas preventivas e/ou corretivas, responsáveis e prazo de execução que permita o acompanhamento posterior da equipe de campo.

As vistorias foram realizadas de acordo com a periodicidade e temas indicados na tabela a seguir.

Tabela 9 – Temas e periodicidade para as inspeções ambientais.

Item	Frequência mínima
- Autorizações e licenças	- Sempre que prevista ou identificada atividade que demande este tipo de autorização de órgãos públicos. As solicitações devem ser realizadas pela empreiteira/empreendedor com suficiente antecedência, observando-se prazos legais (em geral em torno de 120 dias).
- Captações de água	- Quinzenal nos pontos existentes; - Na implantação de novas estruturas.
- Esgotos e efluentes	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas.
- Resíduos	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas.
- Produtos potencialmente poluidores	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas.
- Estado de conservação de veículos e equipamentos	- Quinzenal.
- Transporte de materiais	- Quinzenal.
- Emissões atmosféricas	- Quinzenal; - Quando evidenciada condição anormal ou desvio de conduta esperada.
- Emissões atmosféricas (medição)	- Bimestral.
- Canteiros de obra e áreas de uso temporário	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas; - Quando evidenciada condição anormal ou desvio de conduta esperada.
- Arqueologia	- Sempre que identificada qualquer possibilidade de descoberta ou confirmação de sítio arqueológico (de forma complementar ao trabalho da equipe de arqueologia).
- Processos erosivos e de movimento de massa, assoreamento	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas; - Registros especiais após incidência de chuvas intensas.
- Alteração de talvegues	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas.
- Proliferação de vetores	- Quinzenal; - Na implantação de novas estruturas.
- Queimadas e incêndios	- Quinzenal; - Sempre que evidenciados eventos significativos.
- Supressão de vegetação	- Semanal durante o período em que as atividades de supressão estiverem ocorrendo; - Quando previstas ou identificadas novas atividades de supressão.
- Condições de tráfego	- Quinzenal; - Quando previstas atividades de implantação de canteiros e abertura de novas frentes de obra ou acessos.

Item	Frequência mínima
- Desmonte de rocha	- Quando previstas as atividades de desmonte.
- Fauna	- Quinzenal; - Quando visualizados animais ou indícios de sua presença, ou ainda evidências de atropelamento.
- Recuperação de áreas, resgate de flora e plantio compensatório	- Quinzenal; - Acompanhar novos procedimentos de plantio e revegetação. - Acompanhar procedimentos de recuperação de áreas. - Acompanhar as ações do programa de resgate de flora.
- Desmobilização	- Acompanhar procedimentos de desmobilização de canteiros e frentes de obra.
- Execução do projeto	- Semanal; - Quando previstas atividades de implantação de canteiros, abertura de novas frentes de obra, implantação de alternativas tecnológicas e locacionais.
- Saúde e segurança do trabalhador	- Diário; - Na contratação de novos colaboradores.
- Não conformidades	- Mensal.

Os tipos de ocorrência foram classificados em:

- Conformidade: atividade realizada de maneira satisfatória;
- Não conformidade: atividade não atendeu às diretrizes ambientais estabelecidas para o empreendimento;
- Oportunidade de melhoria: atividade que não contrariou nenhuma diretriz, porém houve a possibilidade de realizá-la com melhor desempenho ambiental;
- Ocorrência extraordinária: situações externas ao empreendimento, porém próximas à área e que necessitam ser monitoradas;
- Registro de acompanhamento: registro eventual para acompanhamento geral das atividades.

No caso das não conformidades e oportunidades de melhoria, após as medidas solicitadas terem sido realizadas e a ocorrência foi finalizada, os registros são reclassificados como encerrados, contudo mantidos no sistema de controle para permitir o rastreamento das informações geradas ao longo das obras.

Cada registro foi vinculado a um tipo de ocorrência, tema (tabela 9), tipo de inspeção e local da obra, permitindo a avaliação e acompanhamento por parte da equipe de gestão ambiental, empreiteiras e empreendedor. Periodicamente foram realizadas reuniões para repasse dos registros no sistema de gestão e planejamento das ações com base nas situações identificadas, definindo medidas e prazos de implementação em conjunto entre os responsáveis pela obra.

As vistorias periódicas envolveram também o acompanhamento das oportunidades de melhoria e não conformidades em aberto, sendo que os dados de acompanhamento são anotados junto ao RIA inicial da ocorrência, em campos específicos e com registro fotográfico. A cada vistoria de acompanhamento poderia ser inseridas novas medidas ou mesmo encerrado o acompanhamento, caso as medidas aplicadas tenham sido efetivas para controle da situação inicialmente identificada.

No âmbito das inspeções relacionais ao tema “emissões atmosféricas” foi também realizado o monitoramento de fontes de emissão de fumaça preta por meio de medição baseada na metodologia colorimétrica da escala de *Ringelmann* (figura 19).

Os resultados do monitoramento, juntamente com informações relativas veículo/equipamento, são registrados em fichas de medição e digitalizados para alimentação de banco de dados. Resultados superiores ao padrão aplicável ao local de instalação da PCH (>3 na Escala *Ringelmann*)¹ foram comunicados ao motorista e ao responsável pela frota da empreiteira e suas subcontratadas, informando da necessidade de manutenção corretiva.

¹ Portaria Ibama nº 85/1996 – art. 4º - Os limites de emissão de fumaça preta a serem cumpridos por veículos movidos a óleo Diesel, em qualquer regime são: b) menor ou igual ao padrão Nº 3 da Escala *Ringelmann*, quando medidos em localidades situadas acima de 500 (quinhentos) metros de altitude.



Figura 19 - Escala de Ringelmann.

5.2.3. Ações executadas no período

Durante o segundo semestre de implantação, as inspeções tiveram como enfoque o acompanhamento das seguintes atividades, ilustradas nas figuras da tabela 10 a seguir, por tema:




- Supressão de vegetação: avanço de frentes de supressão, cronograma de atividades, marcações topográficas, deposição de material suprimido.
- Implantação das estruturas temporárias e definitivas do canteiro de obras.

- Execução do projeto construtivo: escavações obrigatórias, transporte de materiais, aterros, desmonte de rocha.
- Readequação/manutenção dos acessos à obra e canteiro de obras: melhorias na pavimentação, instalação de sistemas de drenagem, sinalização de trânsito, passagens de pedestres, passagens molhadas.
- Procedimento de manutenção e abastecimento de veículos e equipamentos.
- Acompanhamento do gerenciamento de resíduos e efluentes gerados, bem como da instalação de estruturas para captação de água.
- Sítio arqueológico identificado pela equipe responsável pelo monitoramento arqueológico.

Tabela 10 – Detalhamento das inspeções realizadas no período.




Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Execução do projeto	Semanal	Acompanhamento de atividades de implantação de frentes de obras. Durante o segundo semestre as atividades estiveram concentradas nas escavações obrigatórias (canal de adução, tomada d' água e conduto forçado e barramento), desvio do rio (margem esquerda), início da fundação da casa de força e finalização da implantação de adufas de desvio e núcleo da barragem ME.	 <p>Julho/2022 – Início da construção da fundação casa de força.</p>	 <p>Agosto/2022 – Implantação das adufas ME.</p>	 <p>Setembro/2022 – Remoção do material de escavação na tomada d' água.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Construção do enrocamento com núcleo de argila compactada.</p>	 <p>Novembro/2022 – Desvio do rio 2ª fase barramento.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Concretagem das paredes da casa de força.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Canteiros de obra e áreas de uso temporário	Semanal	Acompanhamento da implantação e manutenção de estruturas dos canteiros administrativo e industrial. Foco de vistorias na manutenção e condição de limpeza dos locais e instalação de áreas de vivência em diferentes frentes de obra.	 <p align="center">Julho/2022 – Monitoramento na área da marcenaria.</p>	 <p align="center">Agosto/2022 – Refeitório do canteiro de obras</p>	 <p align="center">Setembro/2022 – Área da vivência do barramento na margem direita.</p>
			 <p align="center">Outubro/2022 – Baías para segregação e acondicionamento dos resíduos sólidos.</p>	 <p align="center">Novembro/2022 – Banheiro para atender frente de serviço na casa de força.</p>	 <p align="center">Dezembro/2022 – Manutenção dos kit's de coletores de resíduos sólidos.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Resíduos	Quinzenal	Inspeções e acompanhamento do sistema de gerenciamento de resíduos (atividades de segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte) nas áreas dos canteiros e frentes de obras.	 <p>Julho/2022 – Ampliação das baias de resíduos finalizada.</p>	 <p>Agosto/2022 – Baia de resíduos contaminantes da oficina.</p>	 <p>Setembro/2022 – Coletores de resíduos recicláveis instalados na central de concreto.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Baia de acondicionamento de resíduos sólidos.</p>	 <p>Novembro/2022 – Coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Coletores de resíduos recicláveis instalados na oficina.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Produtos potencialmente poluidores	Quinzenal	Inspeções e acompanhamento de atividades de abastecimento de máquinas e veículos e acondicionamento de produtos perigosos nas frentes de obra.	 <p>Julho/2022 – Compressor com bacia de contenção.</p>	 <p>Agosto/2022 – Central geradora com bacia de contenção interna.</p>	 <p>Setembro/2022 – Baia de acondicionamento dos resíduos contaminados.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Kit para mitigação de vazamento de óleo.</p>	 <p>Novembro/2022 – Mitigação de vazamento de óleo.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Tanque de abastecimento do canteiro de obras.</p>







Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Captações de água	Quinzenal	Inspeções e acompanhamento da implantação e manutenção de estruturas de captação de água para atendimento ao canteiro e frentes de obras e acompanhamento de processos administrativos de outorgas.	 <p>Julho/2022 – Caixas d’água, com capacidade de armazenamento de até 60 m³ cada, central de concreto.</p>	 <p>Agosto/2022 – Caixas d’água, com capacidade de armazenamento de até 60 m³, casa de força.</p>	 <p>Setembro/2022 – Verificação de ponto de captação superficial na frente de obra da casa de força.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Enchimento de caminhão pipa para umidificação de vias de acesso.</p>	 <p>Novembro/2022 – Verificação de ponto de captação superficial na frente de obra do barramento.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Verificação de vazamento em tubulação de captação. Solicitada a correção do sistema.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Esgotos e efluentes	Quinzenal	Inspeções de estruturas móveis (banheiros químicos) e estruturas de tratamento de efluentes, com foco nas condições de limpeza, vazamentos aparentes, eficiência de tratamento.	 <p>Julho/2022 – Instalação do sistema de drenagem do banheiro na central de concreto.</p>	 <p>Agosto/2022 – Inspeção de banheiro container.</p>	 <p>Setembro/2022 – Instalação da caixa de gordura do refeitório.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Inspeção na caixa separadora água e óleo da oficina.</p>	 <p>Novembro/2022 – Limpeza das fossas com uso de caminhão limpa-fossa.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Verificado o vazamento d'água no vaso sanitário, solicitado a manutenção.</p>



Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Emissões atmosféricas	Quinzenal	<p>Inspeção de máquinas e veículos diesel quanto à emissão de fumaça preta. Acompanhamento de atividades para apontamento de caminhos críticos quanto à suspensão de poeiras e umedecimento de vias de tráfego com caminhão pipa.</p>	 <p>Julho/2022 – Uso de caminhão pipa para umidificação de vias de acesso ao canteiro administrativo.</p>	 <p>Agosto/2022 – Emissão de poeira durante a operação do britador.</p>	 <p>Setembro/2022 – Emissão de poeira durante a perfuração de rochas.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Emissão de poeira durante a aplicação do concreto projetado.</p>	 <p>Novembro/2021 – Medição mensal de fumaça preta.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Acompanhamento da emissão atmosférica do compressor.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Processos erosivos e de movimento de massa, assoreamento	Quinzenal	Inspeções das frentes de obra avaliando áreas de corte, aterro e terraplanagem, identificando locais críticos para instalação de processos erosivos e/ou assoreamento e apontando medidas protetivas e de reconformação.	 <p>Julho/2022 – Acompanhamento da evolução da revegetação de taludes.</p>	 <p>Agosto/2022 – Aplicação do concreto projetado para auxiliar na estabilidade de taludes da casa de força.</p>	 <p>Setembro/2022 – Monitoramento de área instável na casa de força.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Acompanhamento da evolução da revegetação de taludes canal de adução.</p>	 <p>Novembro/2022 – Verificação da condição de estabilidade de taludes do acesso à casa de força.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Verificação da condição de estabilidade de taludes do canal de adução.</p>


Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Alteração de talvegues	Quinzenal	<p>Inspeções com foco na movimentação e/ou deposição de excedentes de solo, rochas e/ou material vegetal capazes de alterar o perfil longitudinal de drenagem de cursos d'água. Durante o primeiro semestre destaca-se a implantação de ensecadeiras de proteção nas frentes de obra da casa de força e barramento.</p>	 <p>Julho/2022 – Ampliação de ensecadeira de proteção para frente de obra do canal de adução.</p>	 <p>Agosto/2022 – Verificação de ensecadeira de proteção para casa de força.</p>	 <p>Setembro/2022 – Verificação de ensecadeira de proteção para frente de obra no barramento margem direita.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Galgamento da ensecadeira de proteção na casa de força.</p>	 <p>Novembro/2022 – Remoção de ensecadeira de proteção no barramento para desvio do rio 2ª fase.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Monitoramento da ensecadeira montante no barramento.</p>



Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Desmonte de rocha	Quando houver atividades	Acompanhamento de atividade de desmonte de rochas. Aviso à comunidade atingida sobre as detonações. Escavações obrigatórias em todas as frentes de obra (acessos, canteiro de obras, canal de adução, casa de força e barramento).	 <p>Julho/2022 – Desmonte de material alterado no canal de adução.</p>	 <p>Agosto/2022 – Placa de aviso com a data, horário e local da detonação.</p>	 <p>Setembro/2022 – Posicionamento de explosivos em jazida de rocha.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Movimentação do material rochoso do bota espera para a frente serviço na casa de força.</p>	 <p>Novembro/2022 - Desmonte de material alterado no barramento.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Desmonte de material alterado no barramento MD.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Transporte de materiais	Quinzenal	<p>Inspeções das condições dos acessos e dos veículos de transporte.</p> <p>Acompanhamento da movimentação de materiais (equipamento, solo, rocha e material vegetal) pelas estradas de acesso e acessos internos, buscando identificar possíveis perdas de material e vazamentos.</p>	 <p>Julho/2022 – Carregamento de combustível para abastecimento do tanque de combustível.</p>	 <p>Agosto/2022 – Transporte de material de escavação para bota-fora.</p>	 <p>Setembro/2022 – Transporte de tanque com aditivo para a frente de serviço na casa de força.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Carregamento de metal.</p>	 <p>Novembro/2022 – Transporte de armação metálica para a casa de força.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Recepção de peça para o canal de adução.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Condições de tráfego	Quinzenal	Identificação das condições de acessos internos e externos à obra, incluindo acompanhamento da instalação de melhorias (sistemas de drenagem, pavimentação, passagens de pedestres, sinalização, passagens molhadas).	 <p align="center">Julho/2022 – Manutenção de acessos internos do canteiro de obras.</p>	 <p align="center">Agosto/2022 – Construção de acesso interno no canal de adução.</p>	 <p align="center">Setembro/2022 – Pavimentação de acesso à montante do barramento MD.</p>
			 <p align="center">Outubro/2022 – Construção de acesso interno no canal de adução.</p>	 <p align="center">Novembro/2022 – Manutenção de acesso externo.</p>	 <p align="center">Dezembro/2022 – Manutenção de acessos internos.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Estado de conservação de veículos e equipamentos	Quinzenal	Acompanhamento de atividades de manutenção de máquinas e veículos, buscando a identificação de possíveis vazamentos e/ou liberação em excesso de fumaça preta.	 <p align="center">Julho/2022 – Solicitação de melhoria com a reconstrução da parede da oficina.</p>	 <p align="center">Agosto/2022 – Manutenção da lança do caminhão bomba lança.</p>	 <p align="center">Setembro/2022 – Manutenção de na concha da escavadeira.</p>
			 <p align="center">Outubro/2022 – Manutenção da lança do caminhão beneteira.</p>	 <p align="center">Novembro/2022 – Manutenção do painel da central de concreto.</p>	 <p align="center">Dezembro/2022 – Manutenção do caminhão bomba lança .</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Supressão da vegetação	Semanal	Acompanhamento de marcações da topografia, da abertura de frentes de supressão, limpeza das áreas suprimidas e enleiramento de toras em pátio.	 <p>Julho/2022 – Supressão de vegetação, barramento margem direita.</p>	 <p>Agosto/2022 – Supressão da vegetação para abertura de acesso permanente no canal de adução.</p>	 <p>Setembro/2022 – Remoção do material lenhoso do pátio de toras.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Indivíduo arbóreo caído após forte chuva e vento.</p>	<p>Novembro/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>	<p>Dezembro/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Fauna	Quinzenal	Avistamentos de animais relevantes e registro de atropelamentos em vias de acesso.	<p>Julho/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>	<p>Agosto/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>	<p>Setembro/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Judiá encontrado na realização da drenagem da casa de força após galgamento.</p>	 <p>Novembro/2022 – Ouriço (<i>Coendou prehensilis</i>) resgatada na área da jazida de argila.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Tatu galinha (<i>Dasypus novemcinctus.</i>) resgatado no canteiro de obras.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Recuperação de áreas de gradadas, resgate de flora e plantio compensatório	Quinzenal	Inspeção e acompanhamento de atividades de recuperação de áreas.	 <p>Julho/2022 – Realocação de epífitas resgatadas da supressão de vegetação.</p>	 <p>Agosto/2022 – Acompanhamento do desenvolvimento da hidrossemeadura no bota fora.</p>	<p>Setembro/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Acompanhamento do desenvolvimento da hidrossemeadura no canal de adução.</p>	 <p>Novembro/2022 – Visita a viveiro da região para avaliação.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Acompanhamento do desenvolvimento da hidrossemeadura no acesso permanente da casa de força.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Saúde e segurança do trabalhador	Quinzenal	<p>Monitoramento do desempenho de segurança das equipes presentes nas frentes de obras.</p> <p>Acompanhamento e realização de DDS.</p> <p>Verificação das condições de trabalho, tempo de exposição, uso de EPIs e necessidade de treinamentos / orientações.</p>	 <p>Julho/2022 – Estrutura de apoio próxima à casa de força.</p>	 <p>Agosto/2022 – Dedetização realizada no canteiro e alojamentos.</p>	 <p>Setembro/2022 – Estrutura de apoio no barramento.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Treinamento contra queda livre de altura.</p>	 <p>Novembro/2022 – Área de vivência barramento MD.</p>	 <p>Dezembro/2022 – DDS com a divulgação da campanha do Dezembro Vermelho.</p>

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Proliferação de vetores	Quinzenal	Verificação das condições gerais de higiene e acondicionamento de resíduos e produtos diversos, buscando locais com acúmulo de água e possíveis focos de vetores.	 <p>Julho/2022 – Local indicado como com potencial para proliferação de vetores.*</p>	 <p>Agosto/2022 – Acompanhamento de abelhas exóticas (<i>Apis mellifera</i>) que estavam trocando a colmeia de área.</p>	 <p>Setembro/2022 – Manutenção da limpeza dos alojamentos.</p>
			 <p>Outubro/2022 – Aplicação de repelente natural para abelhas.</p>	 <p>Novembro/2022 – Manutenção no banheiro na frente se serviço.</p>	 <p>Dezembro/2022 – Remoção de abelhas exóticas (<i>Apis mellifera</i>) na grua.</p>
*Obs: Situações apontadas em vistorias e corrigidas pela empreiteira.					

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos
Queimadas e incêndios	Quando houver atividades	Verificação de focos de incêndio no entorno e que possam afetar as áreas diretamente afetadas (estruturas / APP / áreas de compensação / acessos). Orientações quanto ao descarte de cigarros e semelhantes e uso de fogo para atividades diversas.	Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.
Desmobilização	Quando houver atividades	Verificação de processos de desmobilização, liberação de áreas sem utilização às obras, remoção de máquinas e estruturas.	Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.

Tema da inspeção	Frequência	Informações sobre as inspeções realizadas no período	Registros fotográficos		
Arqueologia	Quando houver atividades	Acompanhamento de atividades das equipes da empresa Artefatos Pesquisas Arqueológicas, como vistorias nas frentes de obra, identificação e delimitação de sítio arqueológico e execução de atividades de resgate.	 <p>Julho/2022 – Acompanhamento das atividades de supressão de vegetação junto ao barramento.</p>	 <p>Agosto/2022 – Acompanhamento das atividades de limpeza junto ao barramento.</p>	Setembro/2022 – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.
			<p>Outubro/2022 – – Não foram registradas ações relevantes para a atividade no período.</p>	 <p>Novembro/2022 – Acompanhamento das atividades na casa de força.</p>	

5.2.4. Resultados

No que se refere aos registros de inspeções ambientais cadastrados no sistema de gestão informatizado relacionados ao PAC e seus subprogramas, foi realizado um total de 496 registros, classificados e quantificados de acordo com diferentes tipos de ocorrência, conforme ilustrado nas tabelas e figuras a seguir.

Tabela 11 – Registros por tipo de ocorrência.

Tipo de ocorrência	1º semestre		2º semestre		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conformidade	18	8,1 %	304	61,3 %	322	44,8 %
Não conformidade*	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Não conformidade encerrada	5	2,3 %	1	0,2 %	6	0,8 %
Oportunidade de melhoria*	1	0,5 %	7	1,41 %	8	1,1 %
Oportunidade de melhoria encerrada	20	9,0 %	12	2,42 %	32	4,5 %
Registro de acompanhamento	178	80,2 %	172	34,68 %	350	48,7 %
Ocorrência extraordinária	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Ocorrência extraordinária encerrada	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Total	222	-	496	-	718	100,0

*Registros em aberto no momento de fechamento do relatório semestral.

Observa-se que registros classificados como conformidades e registros de acompanhamento representam juntos 93,5% da totalidade dos registros realizados durante o segundo semestre de implantação da PCH (figura 21). Especificamente para o segundo semestre, essa proporção mantém-se em 96% dos registros de inspeção efetuados no período (figura 20).

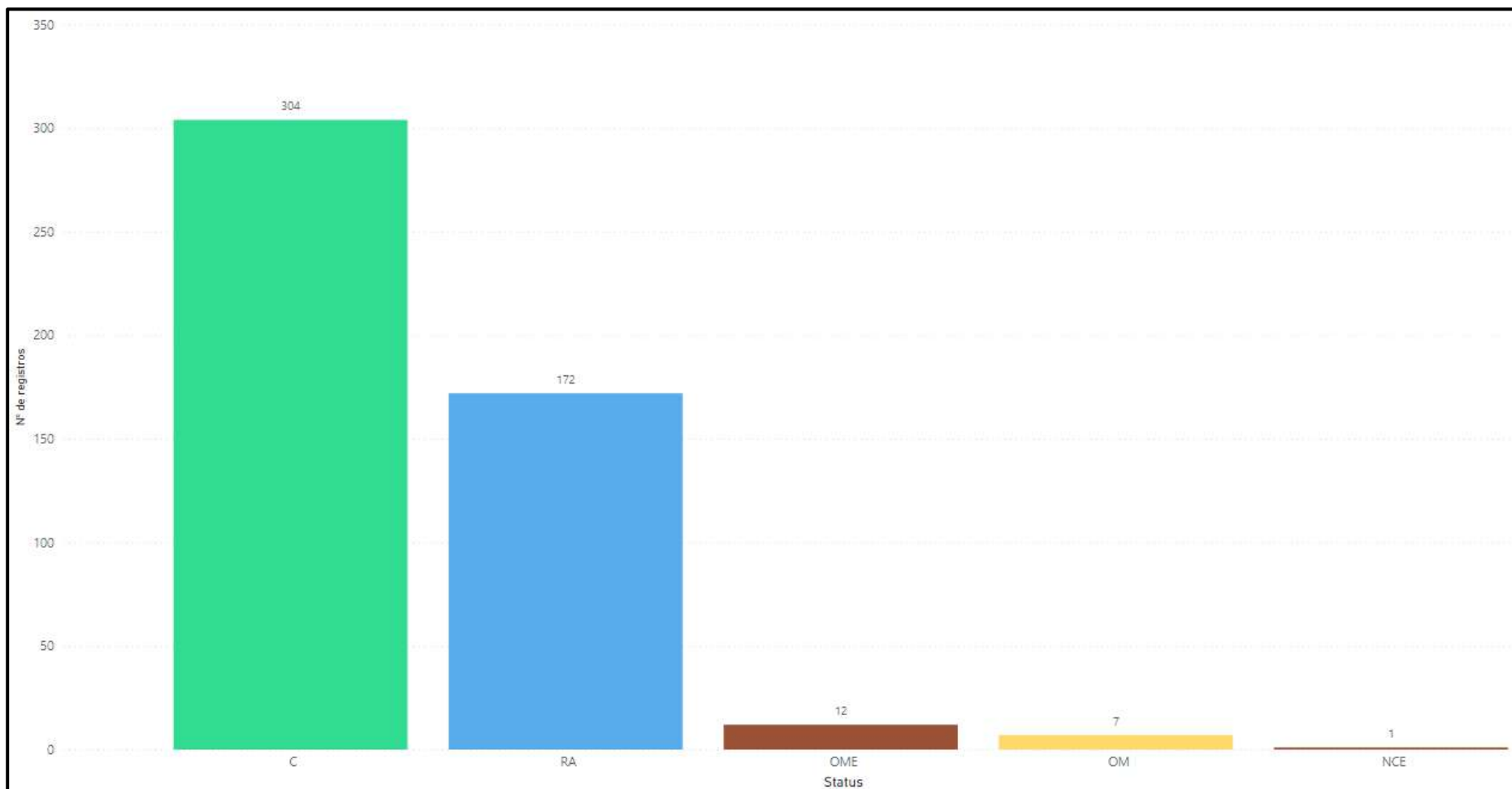


Figura 20 - Registros de inspeção por tipo de ocorrência no 2º semestre de implantação.

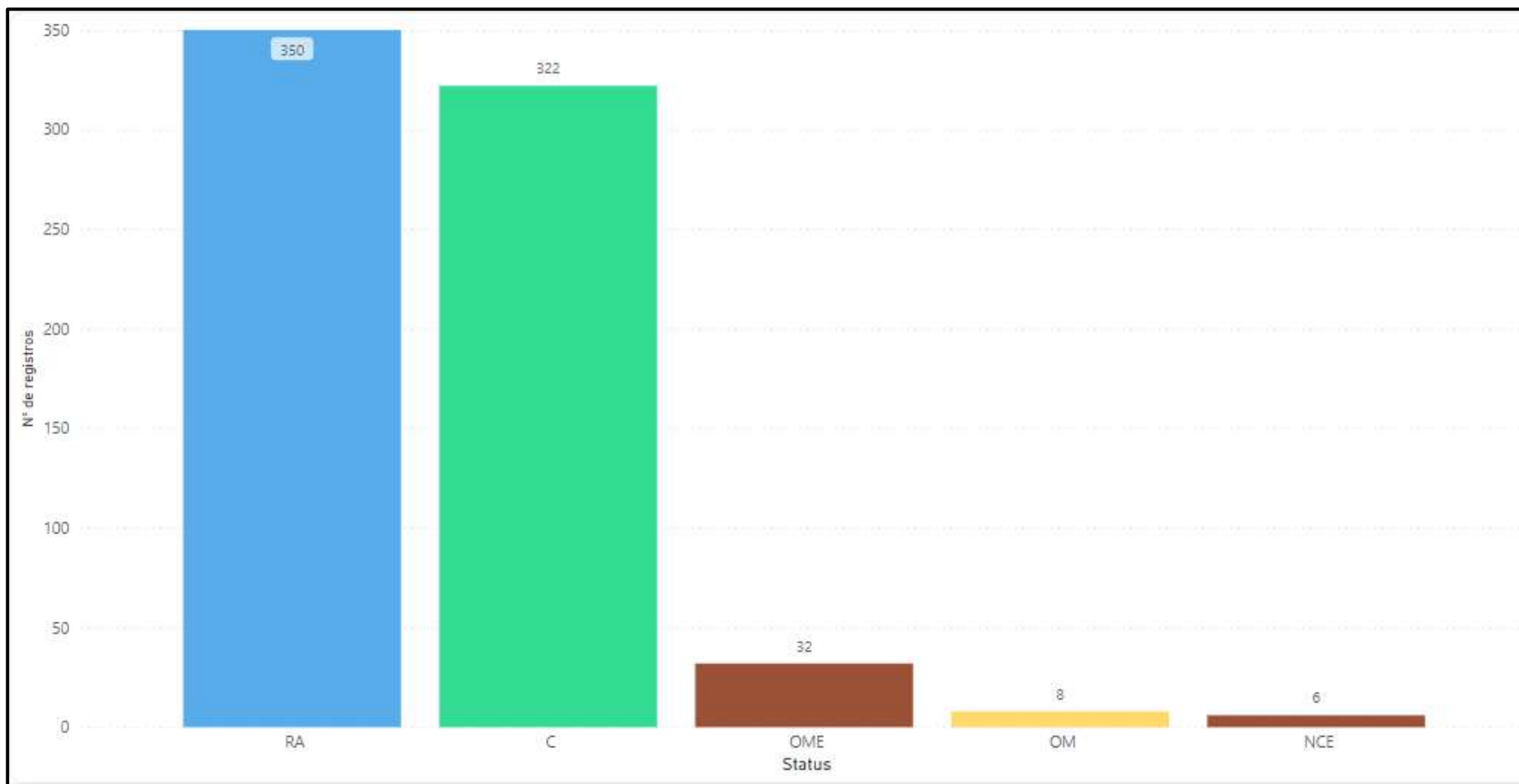


Figura 21 - Registros de inspeção por tipo de ocorrência durante todo o período de implantação.

No que concerne os registros de oportunidades de melhorias, foram abertos 19 registros relacionados ao PAC (figura 22), considerando o segundo semestre, sendo que 12 (63%) foram encerrados após aplicação de plano de ação e 7 (37%) encontram-se em aberto, com ações de melhoria em andamento.

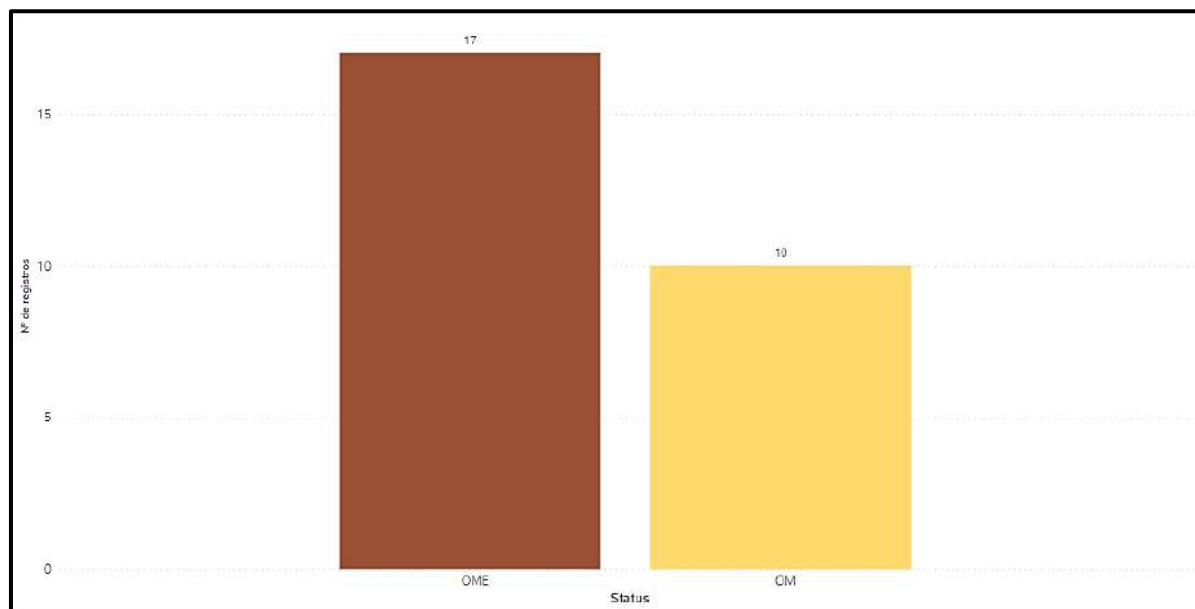


Figura 22 - Registros de oportunidades de melhoria em aberto e encerradas durante o 2º semestre de implantação.

Considerando todo o período de implantação, até o momento foram abertos 39 registros relacionados ao PAC (figura 23), sendo que 32 (82%) foram encerrados após aplicação de plano de ação e 7 (18%) se encontram em aberto.

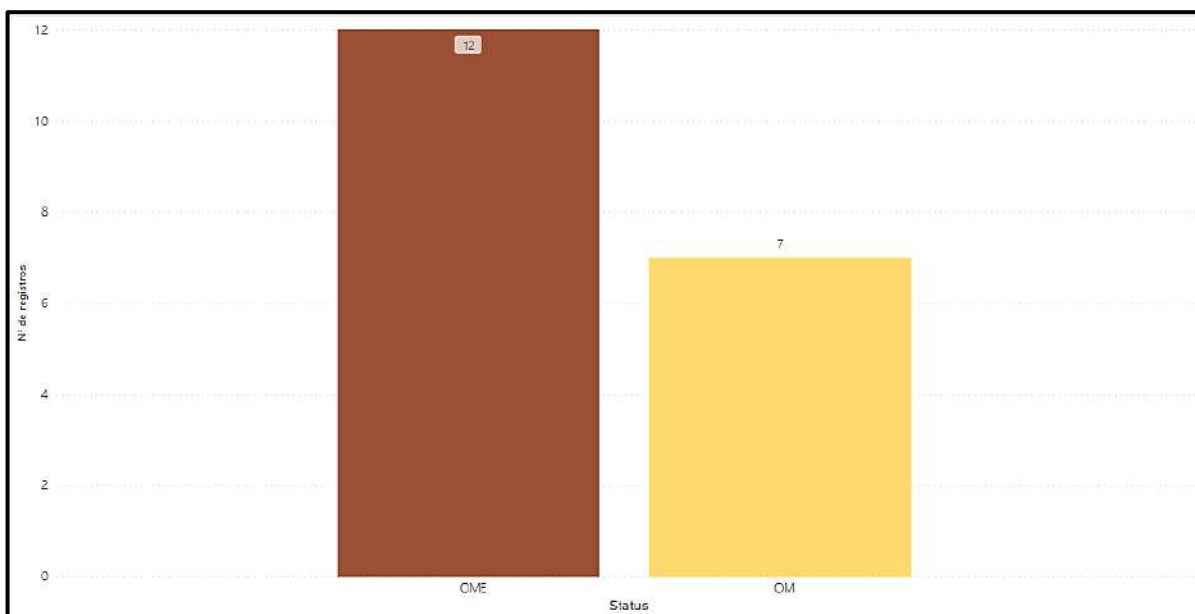


Figura 23 - Registros de oportunidades de melhoria em aberto e encerradas durante todo o período de implantação.

Registros de não conformidade foram aplicados em situações que não atendem às diretrizes ambientais estabelecidas para o empreendimento e que necessitam de intervenção corretiva, bem como no caso de registros iniciais de oportunidades de melhoria que tiveram a situação agravada.

Foram efetuados seis (06) registros de não conformidades no período total da fase de implantação da obra (figura 25), com apenas um (01) registro efetuado no período do segundo semestre (figura 24). Os registros, em sua maioria, estão relacionados a melhorias nas estruturas de coleta e tratamento de efluentes sanitários. Todas as situações apontadas foram corrigidas com a execução de plano de ação por parte da empreiteira e os registros encerrados.

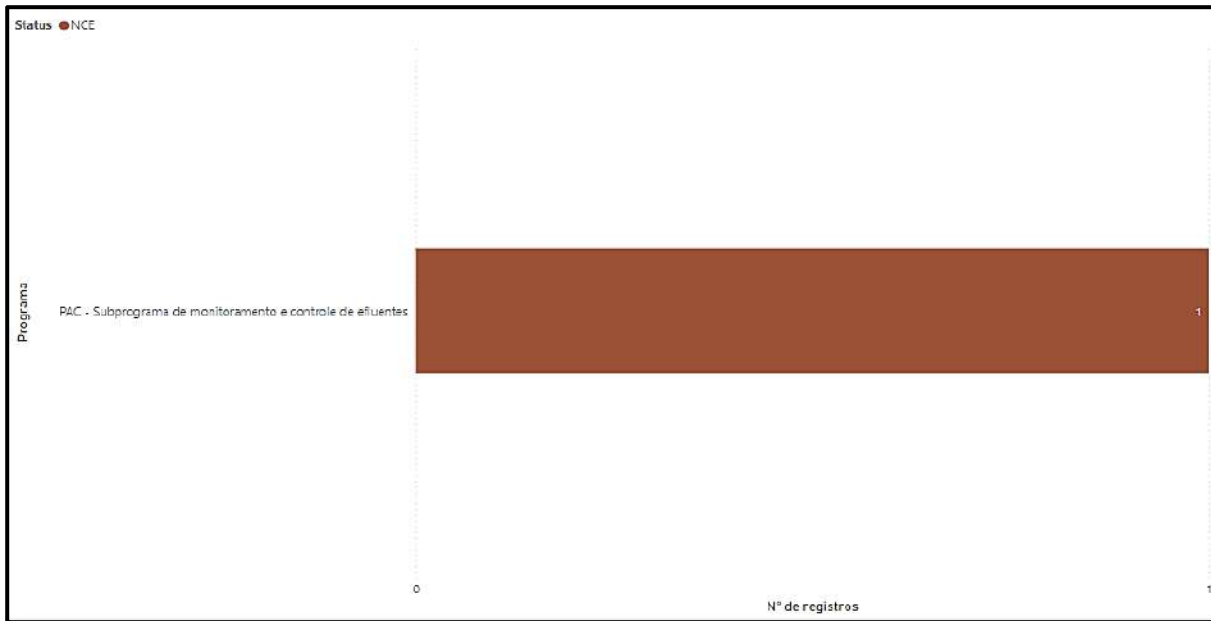


Figura 24 - Registros de não conformidades abertos e encerrados durante o 2º semestre de implantação.

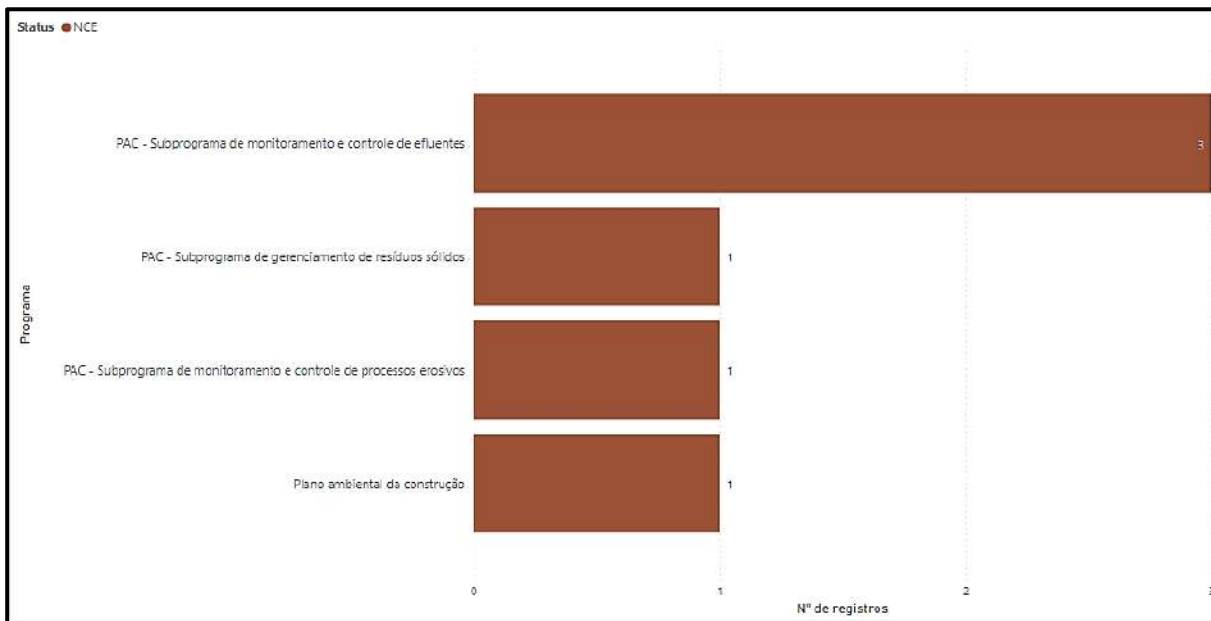


Figura 25 - Registros de oportunidades de melhoria em aberto e encerradas durante todo o período de implantação.

As não conformidades e oportunidades de melhoria são repassadas para os gestores de cada programa relacionado ao tema e ao coordenador do PGSA, sendo definidas medidas de controle, responsabilidade e prazos. O acompanhamento é feito mensalmente por meio das vistorias e anotado

junto ao RIA inicial, incluindo registros fotográficos mais recentes dos locais em monitoramento. Os prazos do plano de ação são definidos em reunião em conjunto com os responsáveis por cada situação identificada. Os RIAs são disponibilizados para consulta dos envolvidos por meio do aplicativo online permitindo um acompanhamento e rastreamento de todas as informações relacionadas ao registro inicial e medidas executadas.

5.2.4.1. Monitoramento de fumaça preta

O monitoramento de fumaça preta foi realizado pela empreiteira (Vaccaro Construtora) e acompanhado pela equipe de gestão ambiental. Os resultados do monitoramento, juntamente com informações relativas a veículo/equipamento, são registrados em fichas de medição e digitalizados para alimentação de banco de dados. Resultados superiores ao padrão aplicável ao local de instalação da PCH (>2 na Escala *Ringelmann*)² são comunicados ao motorista e ao responsável pela frota da empreiteira, informando da necessidade de manutenção corretiva.

O resumo dos resultados das medições obtidos durante o 1º e 2º semestre está apresentado tabela 12 a seguir. Nos primeiros meses de implantação, devido ao baixo número de veículos passíveis de verificação em operação não foram realizadas medições de fumaça preta, sendo iniciadas a partir de junho de 2022 e mensalmente após o aumento da frota se manter em média 25 veículos, 7 geradores e 1 compressor.

² Portaria IBAMA nº 85/1996 – art. 4º - Os limites de emissão de fumaça preta a serem cumpridos por veículos movidos a óleo Diesel, em qualquer regime são: a) menor ou igual ao padrão N° 2 da Escala Ringelmann, quando medidos em localidades situadas até 500 (quinhentos) metros de altitude.

Tabela 12 - Resumo dos resultados de medição de fumaça preta.

Mês da medição	Total de veículos avaliados	Nº de veículos por padrão de escala				
		Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5
Junho/22	10	8	2	0	0	0
1º semestre	10	8	2	0	0	0
Julho/22	11	7	3	1	0	0
Agosto/22	12	10	2	0	0	0
Setembro/22	12	9	2	1	0	0
Outubro/22	11	8	3	0	0	0
Novembro/22	11	9	2	0	0	0
Dezembro/22	11	6	4	1	0	0
2º semestre	68	49	16	3	0	0
Total	78	57	18	3	0	0
%	-	73,07	23,08	3,85	-	-

De maneira geral, os resultados obtidos evidenciam que 96,15% das medições estão em acordo ao padrão estabelecido pela Portaria Ibama nº 85/1996 (resultados de medições \leq ao padrão nº 3). Nos 3 (3,85%) registros onde os resultados estiveram acima do padrão houve a comunicação ao motorista e/ou ao responsável pela manutenção da frota informando da necessidade de manutenção corretiva. As figuras a seguir ilustram as atividades de monitoramento de fumaça preta executadas no segundo semestre.



Figura 26 - Registro fotográfico do monitoramento de fumaça preta.



Figura 27 - Registro fotográfico do monitoramento de fumaça preta.

5.2.5. Indicadores

Os indicadores do subprograma de monitoramento de impactos estão relacionados ao número de inspeções registradas e número de vezes em que cada tema é abordado em uma inspeção. A tabela a seguir apresenta a quantificação destes indicadores, os quais foram também apresentados anteriormente através de gráficos.

Tabela 13 - Indicadores do subprograma de monitoramento de impactos ambientais.

Status	Registros por temas de inspeção																					Total por status		
	Execução do projeto	Resíduos	Esgotos e efluentes	Supressão	Tráfego	Produtos perigosos	Bloqueio/ alteração de falhas	Transporte de materiais	Desmonte de rocha	Emissões atmosféricas	Processos erosivos	Saúde e segurança	Captações de água	Conservação de veículos e equipamentos	Fauna	Drenagem	Arqueologia	Proliferação de vetores	Desmobilização	Queimadas e incêndios	Paisagem		Recuperação de áreas	Autorizações
C ¹	6	1	4	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	18
NC ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NCE ³	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
OM ⁴	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
OME ⁵	-	10	5	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	20
RA ⁶	67	7	18	-	2	-	10	3	31	5	4	8	4	8	-	3	2	-	-	-	5	-	1	178
OE ⁷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OEE ⁸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1º semestre	73	19	31	-	2	-	10	3	31	7	7	12	5	9	-	4	2	1	-	-	5	-	1	222
C ¹	68	52	44	-	6	2	-	11	9	9	41	25	19	13	-	5	5	7	-	-	4	-	-	304
NC ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NCE ³	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
OM ⁴	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	7
OME ⁵	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
RA ⁶	91	25	14	-	-	-	1	-	7	11	10	-	4	-	4	-	2	-	-	3	-	-	-	172
OE ⁷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2º semestre	162	82	63	-	6	2	1	11	16	20	53	25	23	13	-	11	5	9	-	-	7	-	-	496
Total por tema	235	101	94	-	8	2	11	14	47	27	60	37	28	22	-	15	7	10	-	-	12	-	1	718

Legenda: 1 - Conformidade; 2 - Não conformidade; 3 - Não conformidade encerrada; 4 - Oportunidade de melhoria; 5- Oportunidade de melhoria encerrada; 6 - Registro de acompanhamento; 7 - Ocorrência extraordinária; 8 - Ocorrência extraordinária encerrada.

Obs: Ocorre alteração dos valores referentes a não conformidades e oportunidades de melhoria ao longo dos semestres na medida em que os registros são encerrados (cadastramento em um semestre e encerramento em outro).

Obs. 2: registros relativos aos temas de supressão da vegetação e fauna foram correlacionados aos seus respectivos programas.

5.2.6. Considerações finais

Durante o segundo semestre de obras foram elaborados 496 relatórios de inspeção ambiental. A maior parte desses registros, 304, refere-se a conformidades (61,3%) e 172 registros de acompanhamento (34,68%). As situações que demandam medidas e acompanhamento por parte dos gestores ambientais são registradas como oportunidades de melhoria (19 registros abertos no 2º semestre) e não conformidades (1 registro aberto no 2º semestre), dos quais foram encerradas 12 oportunidades de melhoria e 1 não conformidade.

Considerando todo o período de gestão ambiental das obras, foram elaborados 718 relatórios de inspeção ambiental relacionados ao PAC. Deste total, 6 registros foram classificados como não conformidades, todos encerrados após execução de plano de ação e 40 como oportunidade de melhoria, sendo 32 encerradas e 8 com planos de ações em andamento.

Neste sentido, 98,9% dos registros efetuados tratam-se de conformidades, acompanhamentos ou melhorias encerradas, que não demandam acompanhamento posterior, e apenas 1,1% dos registros mantêm-se em aberto com acompanhamento mensal da equipe do programa juntamente com equipe do PGSA.

5.2.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Participação no planejamento da instalação dos canteiros de obra e demais áreas de trabalho			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Capacitação dos colaboradores com as diretrizes do PAC			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Realização de inspeções e relatórios				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Reuniões periódicas do PAC com os coordenadores dos subprogramas				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Registro fotográfico do empreendimento				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.3. PAC – Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos

5.3.1. Objetivos

O subprograma tem como objetivo geral minimizar impactos ao meio ambiente, especialmente ao solo e águas superficiais e subterrâneas, decorrentes da geração de resíduos diversos na etapa de obras, bem como a prevenção de impactos relacionados ao manuseio e acondicionamento incorreto de produtos perigosos.

Os objetivos específicos do subprograma são:

- Estabelecer estrutura de gestão do acondicionamento, armazenamento e destinação de resíduos que priorize a redução na geração, o reuso e a reciclagem, nesta ordem, e minimize efeitos negativos sobre o meio ambiente.
- Estabelecer uma estrutura de gerenciamento do manuseio e armazenamento de produtos perigosos;
- Criar e colaborar na implantação de soluções para as frentes e canteiros de obra;
- Realizar o controle e registro destas atividades.

5.3.2. Métodos

Os procedimentos adotados para execução do subprograma seguem o estabelecido no PBA aprovado pelo IAT. As ações efetuadas estão diretamente integradas ao PGSA (ações gerenciais) e ao programa de educação ambiental (orientações e treinamentos), e consistem em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam à redução da geração, o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados na implantação e operação do empreendimento.

A supervisão continuada foi realizada através de vistorias periódicas na frente de obra, acompanhando o cotidiano das atividades e orientando os colaboradores, quando necessário, respeitando-se a estrutura organizacional da empreiteira. Durante a execução das obras, foi realizado o monitoramento quali-quantitativo do gerenciamento dos resíduos e produtos perigosos, com avaliação da eficiência do gerenciamento e acompanhamento da gestão de prestadores de serviço na área de coleta, transporte e destinação.

Os resíduos gerados na etapa de construção são segregados e classificados conforme disposto na Resolução Conama nº 307/2002 e suas alterações (348/2004; 431/2011; 448/2012 e 469/2015): resíduos valorizáveis (classes A e B) e não valorizáveis (classes C e D). Ainda, resíduos que não se enquadram nesta classificação são classificados conforme a norma ABNT NBR 10.004: resíduos perigosos (classe I) e resíduos não perigosos (não inertes – classe IIA; inertes – classe IIB).

A segregação de resíduos recicláveis e resíduos da construção civil (RCC) é feita nos locais de origem, logo após a sua geração. Os resíduos gerados nas áreas de apoio e frentes de obra são separados logo que gerados (na fonte), acondicionados separadamente e, por fim, armazenados em local onde não possam ser contaminados ou contaminem outros materiais.

Com relação aos resíduos de construção civil (RCC), não há padrão de cores para a segregação dos resíduos enquadrados na classe A. A segregação destes RCC é realizada nos locais de origem dos resíduos, logo após a sua geração. Para tanto são feitas pilhas próximas a esses locais, de forma segregada, até que atinjam volumes que justifiquem seu transporte interno para o depósito final (baía de resíduos) de onde sairão para a reutilização, reciclagem ou destinação definitiva.

Em se tratando de resíduos recicláveis relacionados às atividades administrativas e de apoio, o acondicionamento é realizado em recipientes seguindo o código de cores sugerido pela Resolução Conama nº 275/2001 (figura 28).



Figura 28 - Código de cores para segregação de resíduos, conforme Resolução Conama nº 275/2001.

Para o acondicionamento temporário dos resíduos gerados são disponibilizados pontos de coleta, distribuídos ao longo do canteiro e frentes de obra, próximo às fontes de geração. Após a coleta interna os resíduos são transferidos para a baía de resíduos central onde são coletados e encaminhados para destinação final.

O monitoramento e controle do gerenciamento de resíduos sólidos e produtos perigosos são realizados tanto visualmente como pela verificação da documentação, especialmente manifestos de resíduos e autorizações ambientais exigíveis. As áreas de apoio e frente de obra são periodicamente monitoradas com o objetivo de identificar conformidades e não conformidades relacionadas ao subprograma.

Durante o monitoramento de campo, é realizada a inspeção do canteiro de obra verificando:

- A localização dos coletores na frente de obras e canteiro (local de fácil acesso a todos e dentro dos padrões da legislação e normas técnicas vigentes);
- A sinalização dos coletores (adequada e bem visível);
- O conteúdo de cada recipiente coletor e sua adequação com a identificação do mesmo (segregação correta);
- A presença de resíduos fora de coletores;
- Nas baias de resíduos ou produtos perigosos verifica-se o atendimento às normas e requisitos legais no que se refere à existência de bacias de contenção e canaletas de drenagem, e a identificação e acondicionamento corretos dos resíduos/produtos perigosos;
- Possíveis vazamentos, tomando providências para evitar o derramamento de óleo evitando a contaminação do solo.

Foram realizadas também inspeções ambientais dos equipamentos e máquinas utilizados no que se refere a possíveis vazamentos de produtos perigosos como óleo e graxas.

O controle também se dá pela manutenção dos documentos referentes às licenças ambientais das empresas terceiras para transporte, tratamento e/ou disposição, treinamento de colaboradores e condutores, notas fiscais, manifestos de resíduos, comprovantes de destinação, autorização para transporte de resíduos perigosos (ATRP) como registros da operacionalização do programa.

Para o controle dos registros do gerenciamento dos resíduos e produtos perigosos foram utilizados formulários de manifesto de resíduos, inventário de resíduos, e ficha de inspeção de veículos transportadores de

produtos perigosos. O gerenciamento de resíduos sólidos e de produtos perigosos segue o preconizado no PBA aprovado pelo órgão ambiental.

5.3.3. Ações executadas no período

A partir das diretrizes de gerenciamento estabelecidas pelo programa, as quais são de atendimento obrigatório pela empreiteira envolvida na implantação do canteiro de obras, são desenvolvidas atividades permanentes de fiscalização, orientação e controle acerca da temática de gerenciamento de resíduos sólidos, e manuseio e acondicionamento de produtos perigosos.

O próximo tópico apresenta os resultados obtidos durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos e produtos perigosos.

5.3.4. Resultados

5.3.4.1. Situação geral das instalações

Após orientações sugeridas pela equipe ambiental para as colaboradoras que realizam a segregação dos resíduos e melhorias nas baias de armazenamento, verificou-se a efetividade no acondicionamento dos resíduos nas baias, figura 29.



Figura 29 - Registros fotográficos das baias de resíduos sólidos da PCH São Luís.

Complementarmente, no decorrer do semestre foi realizada a manutenção dos coletores de resíduos dispostos pelo empreendimento, com periodicidade mensal e conforme necessidade de melhoria. A figura 30 a seguir ilustra a distribuição dos coletores e a localização das baias de resíduos. Posteriormente, a figura 31 apresenta os registros fotográficos dos coletores e das baias de resíduos instaladas na PCH São Luís.

O material gerado em atividades administrativas e operacionais é disposto nos coletores individuais de pequeno porte, acondicionado em saco plástico preto (figura 31). Enquanto que, para os resíduos de maior porte ou densidade, como peças metálicas, madeiras e pneus, foram disponibilizadas áreas específicas para o seu correto armazenamento (figura 32).

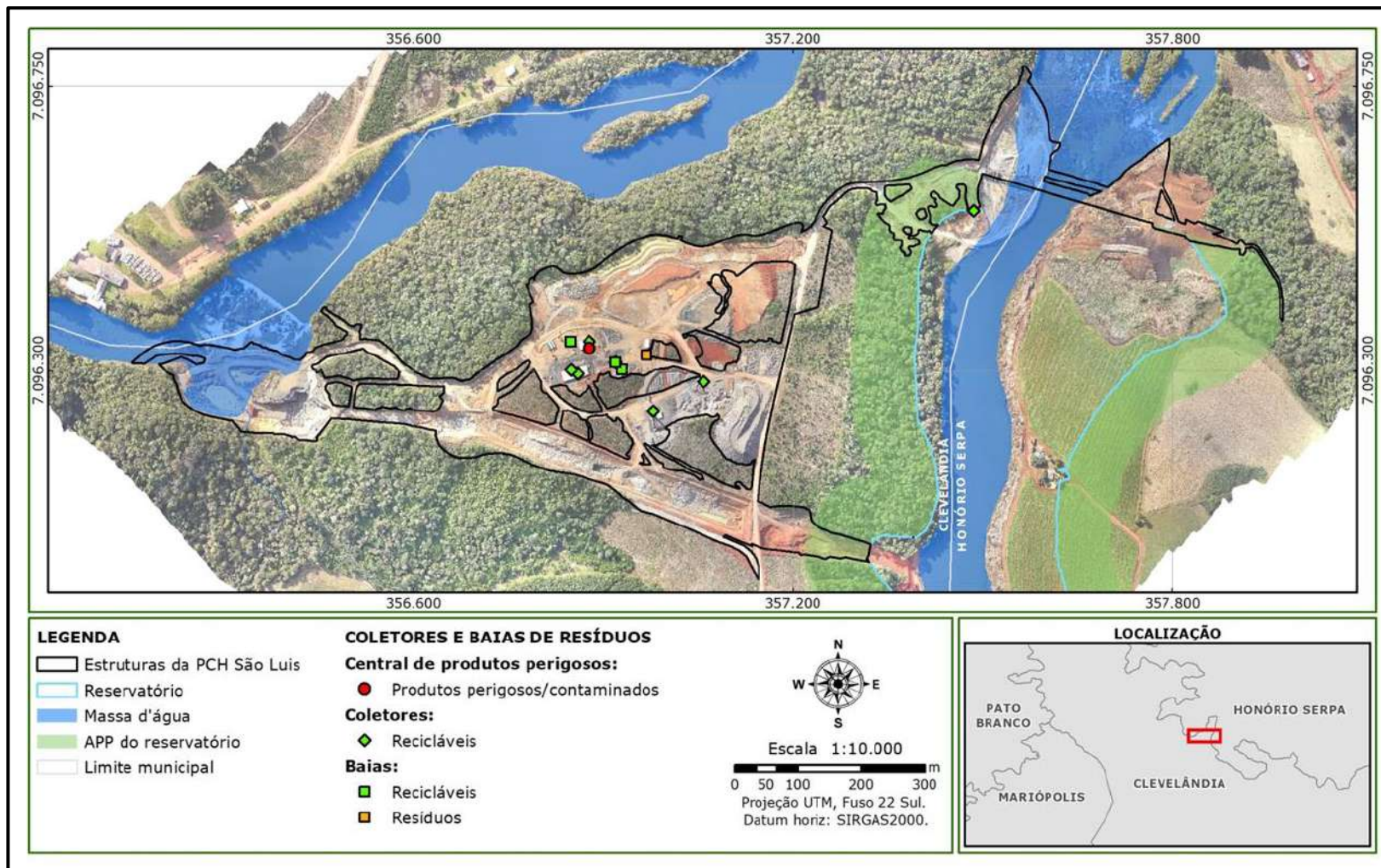


Figura 30 - Distribuição de pontos de acondicionamento de resíduos no canteiro e frentes de obra da PCH São Luís.



Figura 31 - Registros fotográficos dos coletores instalados na PCH São Luís.

A: Área de vivência - canteiro; B: Oficina; C: Estrutura de apoio na barragem; D: Central de concreto; E: Britador; F: Carpintaria.



Figura 32 - Áreas destinadas ao armazenamento temporário de resíduos sólidos.

A: Armazenamento de madeiras; B: Armazenamento de pneus.

Resíduos sanitários, gerados em banheiros e alojamentos são dispostos em coletores individuais de pequeno porte no local de geração e acondicionados em saco plástico preto, sendo posteriormente transportados para a baía de resíduos central, onde são alocados até a destinação final.

Ainda, quanto aos resíduos perigosos ou contaminados de maior porte, os quais não cabem na baía de resíduo central, os mesmos são armazenados em caçambas, conforme ilustra a figura 33 a seguir.



Figura 33 - Caçamba utilizada para o acondicionamento de resíduos perigosos ou contaminados.

A coleta e transporte interno dos resíduos são executados por funcionários da empreiteira conforme a demanda, sem periodicidade definida. O transporte é realizado manualmente ou com auxílio de caminhão caçamba até a baía de resíduos central.

Os resíduos são gerenciados buscando prioritariamente o reaproveitamento, e caso não seja possível, são encaminhados para reciclagem e/ou descarte. Depois de armazenados temporariamente, são recolhidos e transportados para destinação, conforme a tipologia do resíduo.

Para comprovação da remoção, transporte e destinação final destes resíduos são exigidos das empresas responsáveis o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, emitidos via Sinir conforme Portaria MMA nº 280/2020, e o respectivo Certificado de Destinação Final - CDF. Estes documentos apresentam as quantidades de resíduos removidos de acordo com a tipologia e a forma de destinação dada.

Complementarmente, o armazenamento dos produtos perigosos é realizado da mesma forma que o armazenamento de resíduos perigosos, em área específica, identificada e com as devidas contenções fixas ou temporárias (nas frentes de obras) para casos de vazamento. A central de armazenamento de produtos perigosos está localizada junto à oficina, e possui piso impermeável e boa ventilação, conforme figura 34.



Figura 34 - Central de armazenamento de produtos perigosos.

Os produtos perigosos envolvidos na implantação da PCH consistem basicamente em óleos e graxas, novos e usados, oriundos da limpeza e de reparos mecânicos de veículos, máquinas, equipamentos e tratores, tintas e solventes, aditivos e combustíveis, além dos resíduos perigosos.

As vistorias realizadas no empreendimento embasaram ainda as estratégias de treinamento em situações em que foi verificada a disposição inadequada do resíduo e identificada a fonte geradora. Neste sentido, são realizadas atividades de educação e capacitação em temas associados à gestão de resíduos sólidos e manejo de produtos perigosos. A metodologia utilizada no treinamento é variável conforme o objetivo pretendido, podendo ser uma palestra expositiva, uma dinâmica em grupo, abordagens individuais ou em grupo.

Ainda, é importante que os funcionários conheçam a classificação dos resíduos, não só para executarem satisfatoriamente a segregação dos mesmos, como também pela importância ambiental que a atividade representa. Neste contexto, é fundamental a comunicação visual na obra. Dentre as atividades educativas, destaca-se a distribuição de cartazes orientativos no canteiro e frentes de obra, bem como a realização de DDS sobre a temática, conforme ilustrado na figura 35.



Figura 35 - Registro fotográfico das ações educativas relacionadas à temática de resíduos sólidos.

5.3.4.2. Controle quantitativo

Conforme citado anteriormente, a quantificação e a catalogação dos resíduos gerados, de acordo com sua tipologia, ocorrem por demanda e são registradas nos Manifestos de Transportes de Resíduos – MTR, emitidos via Sinir conforme Portaria MMA nº 280/2020, e Certificados de Destinação Final – CDF. As ações de monitoramento relacionadas ao programa de resíduos ocorrem periodicamente, incluindo vistorias às centrais de armazenamento de resíduos para avaliação da conformidade de armazenamento e segregação dos resíduos acondicionados.

A tabela 14 apresenta a data de emissão do MTR/termo de doação, classificação, quantitativo e destinação dos resíduos gerados no 2º semestre de obras da PCH São Luís, em um total de 71.280,00 kg. Posteriormente, a figura 36 apresenta a geração mensal total de resíduos no período avaliado. Evidencia-se ainda, através da análise da figura 37 e da figura 38, que o quantitativo de resíduos classe IIA foi o mais expressivo (84 % do total), sobretudo no mês de novembro, seguido dos resíduos classe I (11 % do total) os quais foram armazenados nas baias

de resíduos classe I, enquanto a empresa aguarda a AA de gerenciamento de resíduos sólidos contaminantes para sua destinação.

Além disso, ressalta-se que até o momento, os resíduos recicláveis (classe IIB – 5% do total gerado) estão sendo destinados para aterros de resíduos classes IIA e IIB, pois ainda não foi possível firmar contrato de prestação de serviço com empresas de reciclagem.

Tabela 14 - Quantitativo de resíduos gerados no 2º semestre de 2022, durante as obras da PCH São Luís.

Data de emissão do MTR/Termo de doação	Nº do MTR	Nº do CDF	Resíduo	Classe	Destinação	Quantidade (kg)
06/07/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
13/07/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
02/08/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
10/08/2022	421009865384	1160583/2022	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	I	Aterro resíduos classe I	8.000,00
10/08/2022	421009865231	1160583/2022	Outras frações não anteriormente especificadas	IIA	Aterro resíduos classes IIA e IIB	16.000,00
23/08/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
24/08/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
01/09/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
15/09/2022	421010889532	1314338/2022	Outras frações não anteriormente especificadas	IIA	Aterro resíduos classes IIA e IIB	14.000,00
15/10/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
05/11/2022	Doação	-	Madeira	IIB	Reutilização	410,00
23/11/2022	421012481988	1512610/2023	Outras frações não anteriormente especificadas	IIA	Aterro resíduos classes IIA e IIB	25.000,00
01/12/2022	421012655525	-	Lodo de fossa séptica	IIA	Tratamento de efluentes	5.000,00
Total						71.280,00

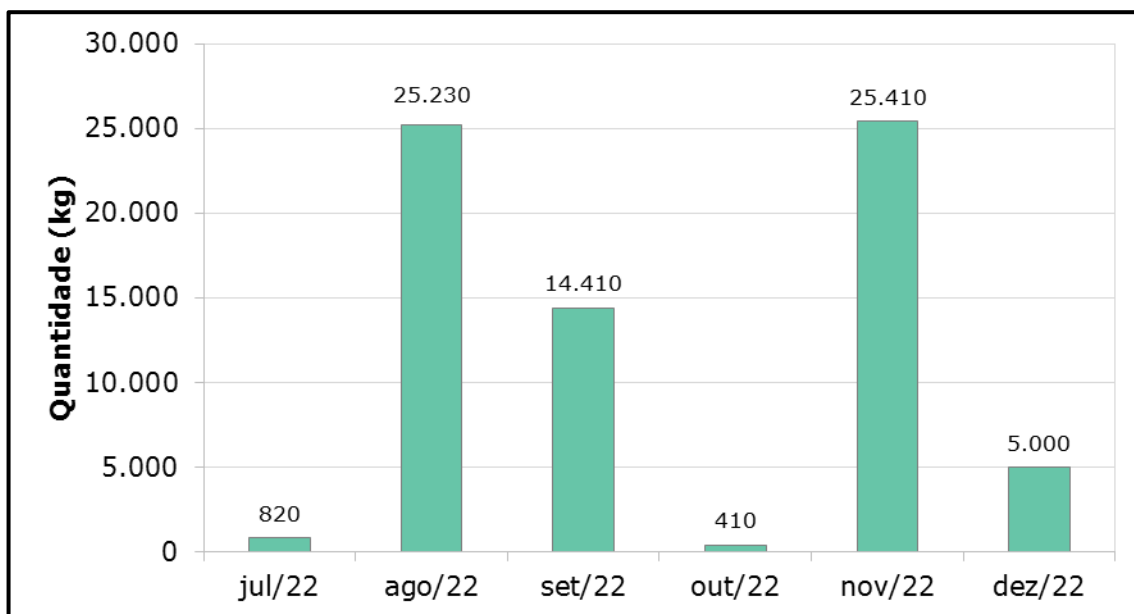


Figura 36 - Quantitativo de resíduos gerados no 2º semestre de obras da PCH São Luís.



Figura 37 - Quantitativo de resíduos gerados, por classe, no 2º semestre de obras da PCH São Luís.

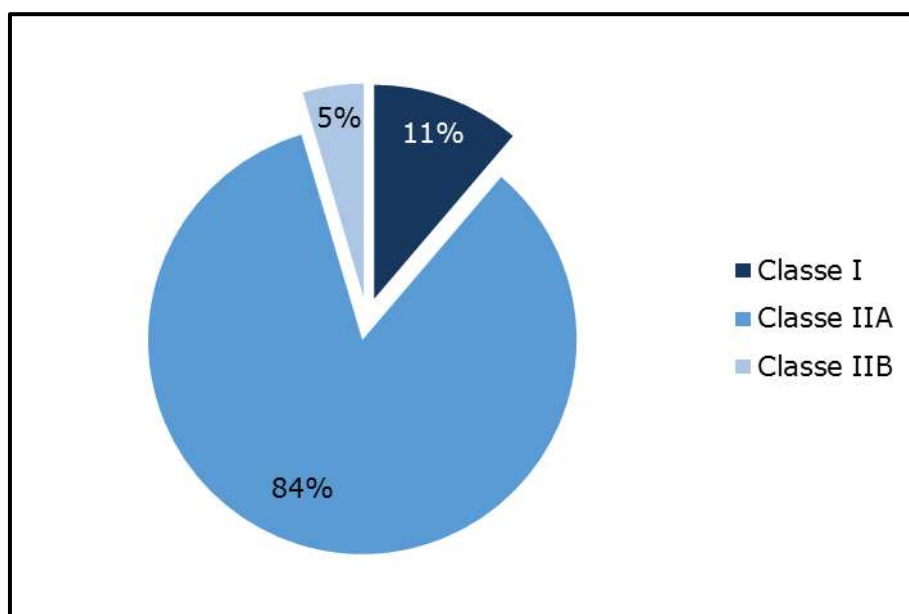


Figura 38 - Percentual de resíduos gerados, por classe, no 2º semestre de obras da PCH São Luís.

No que tange a caracterização da tipologia de cada resíduo gerado, tem-se que em sua maior parte trata-se de outras frações não anteriormente especificadas (77 %), resíduos de madeira (5 %) , resíduos de absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas (11 %) e lodo de fossa séptica (7 %) , tais quais os resultados demonstrados na tabela 15e na figura 39.

Tabela 15 - Quantitativo de resíduos gerados, por tipo, no 2º semestre de obras da PCH São Luís.

Resíduo	Quantidade (kg)
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	8.000,00
Lodo de fossa séptica	5.000,00
Madeira	3.280,00
Outras frações não anteriormente especificadas	55.000,00
Total	71.280,00

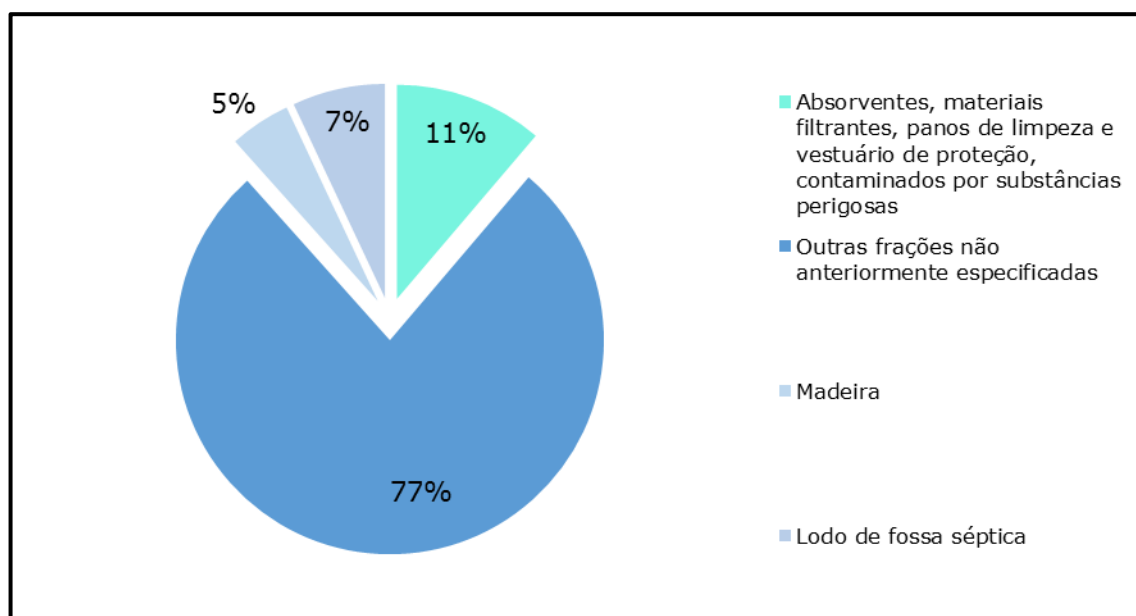


Figura 39 - Percentual de resíduos gerados, por tipo, no 2º semestre de obras da PCH São Luís.

Vale ressaltar que, conforme estabelecido na Portaria IAP nº 212/2019, todos os grandes geradores devem requerer a Autorização Ambiental (AA) para destinação de seus resíduos, exceto os indicados pelo artigo 5º da referida portaria, sejam eles gerados em atividades administrativas ou operacionais. A autorização deve abranger as atividades de transbordo, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Diante disso, ressalta-se que o empreendedor está tomando as devidas providências para o requerimento da AA.

5.3.4.3. Coleta e transporte

A coleta interna dos resíduos é realizada por funcionários treinados da empreiteira e consiste no recolhimento dos resíduos segregados nos locais de geração. Posteriormente os resíduos são acondicionados, de forma compatível, nas baias de resíduos. Por fim, empresas especializadas realizam a coleta e transporte até a destinação final.

O gerador verifica qual é a destinação adequada para os resíduos gerados, certificando-se de que as empresas transportadoras e os locais de destinação final são devidamente licenciadas para atividades a que se propõem. A destinação dos resíduos é selecionada conforme diretrizes definidas pelo PAC, dando prioridade a não geração, seguida da minimização da geração, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final (figura 40).



Figura 40 - Ordem de prioridades no gerenciamento de resíduos sólidos.

Ressalta-se ainda a obrigação do empreendedor em assegurar que a destinação dos resíduos jamais contrarie as proibições à disposição de resíduos a céu aberto, em fundos de vale, seu lançamento em corpos d'água, poços e sistemas de drenagem de águas pluviais, sistema coletor público de esgotos, e também sua queima a céu aberto.

A coleta e transporte externo dos resíduos armazenados nas caçambas e nas baias de resíduos é solicitada sempre que há volume suficiente de resíduos para destinação. A verificação do nível das caçambas e identificação da necessidade remoção é realizada por funcionários da empreiteira. No semestre referido não houve destinação de resíduos das caçambas.

Os registros que são encaminhados junto com o transporte do resíduo são os Manifestos de Transportes de Resíduos – MTR, preenchido para cada lote enviado e para cada empresa receptora de resíduos. Este documento apresenta informações do gerador, descrição dos resíduos encaminhados, sua classificação, transportador e destinatário. O MTR é uma ferramenta de gerenciamento do Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), tal qual o preconizado na pela Portaria MMA nº 280/2020. O MTR é assinado na seguinte sequência:

- 1ª via: empresa geradora (gerador);
- 2ª via: empresa transportadora (transportador);
- 3ª via: empresa receptora (receptor);
- 4ª via: o MTR assinado volta para a empresa geradora, que será responsável pela guarda do documento contendo todas as assinaturas (gerador, transportador e receptor).

Os registros de retirada de resíduos envolvem, no mínimo, as seguintes informações:

- Data e horário;
- Tipo de resíduo;
- Quantidade retirada (precisa ou estimada);
- Transportador (nome do motorista, empresa e placa do veículo);
- Destino;
- Assinaturas.

5.3.4.4. Destinação final

A destinação dos resíduos é selecionada conforme as recomendações do PBA, tal qual a ordem de prioridades previamente apresentada na figura 40. Cabe ressaltar que o empreendedor assegura para que a destinação dos resíduos seja ambientalmente correta. A homologação ambiental das

empresas receptoras é realizada de forma a não permitir à disposição de resíduos a céu aberto, em fundos de vale, em corpos d'água, poços e sistemas de drenagem de águas pluviais, sistema coletor público de esgotos ou a queima a céu aberto.

O gerenciamento desta etapa se dá através do controle dos Certificados de Destinação Final de Resíduos (CDF). Este documento é emitido pelo destinador, associado aos respectivos MTRs, em que é atestada a tecnologia aplicada no tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Os MTRs e CDFs emitidos durante o período de interesse se encontram anexos a este relatório.

Os tipos de destinações finais dos resíduos gerados durante o 1º semestre de obras da PCH São Luís, bem como as empresas envolvidas nos diferentes serviços, são demonstrados na tabela 16. Cabe evidenciar que as empresas são devidamente licenciadas e autorizadas para tais atividades, tal qual a descrição das licenças de operações e respectivas validades, na tabela 16 e evidências apresentadas em anexo.

Ressalta-se ainda que, até o momento não foi possível firmar parceria com empresas para destinação dos resíduos recicláveis. Dessa forma, todos os resíduos gerados durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís estão sendo destinados para aterro de resíduos classes IIA e IIB.

A única exceção são os resíduos de madeira, os quais estão sendo doados conforme termos de doação em anexo.

Tabela 16 - Descritivo das empresas envolvidas no gerenciamento de resíduos sólidos durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís.

Empresa	CNPJ	Serviço prestado	Licença de operação (LO)	Validade LO
Adineia Ferneda Borges	32.856.258/0001-80	Transporte de resíduos classe IIA	LAS nº 162721	19/07/2024
C. T. R. 3 Prestadora de Serviços Ltda.	02.375.648/0001-78	Destinação final – resíduos classe IIA	RLO nº 169892-R1	01/11/2023
CETRIC – Central de Tratamento de Resíduos, Sólidos Industriais e Comerciais de Chapecó Ltda.	04.647.090/0001-68	Transporte e destinação final – resíduos classes I e IIA	LO nº 4885/2018 (renovação sob procedimento administrativo RSI/001/CRO)	15/06/2022 (em renovação)

A principal destinação final dos resíduos sólidos gerados no 2º semestre de obras foi para o aterro de resíduos classes IIA e IIB, com representatividade de 77 % do total. Tal qual o exposto na tabela 14 e na figura 41, que discrimina os percentuais por tipo de destinação, pode-se vislumbrar ainda que, a destinação para aterro de resíduos classe I (11 %), reutilização (5 %) e tratamento de efluentes (7%), também foram representativas.

A alta representatividade da destinação para aterro de resíduos classes IIA e IIB é justificada pela destinação de resíduos recicláveis e orgânicos para este meio de tratamento. No entanto, espera-se que nos próximos meses seja possível firmar contrato com empresas do setor de reciclagem para que seja realizada a destinação final adequada destes resíduos.

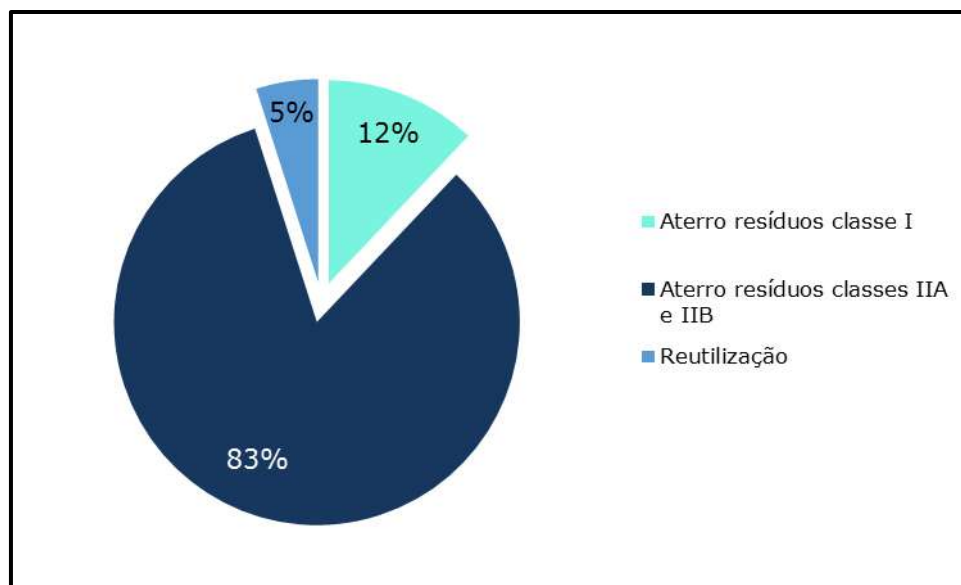


Figura 41 - Destinação dos resíduos gerados no 2º semestre de obras da PCH São Luís.

5.3.5. Indicadores

O desempenho das ações de gerenciamento deve ser acompanhado através dos seguintes indicadores de desempenho:

- Quantidade e porcentagem de resíduos gerados por tipo e por mês;
- Quantidade e porcentagem de resíduos destinados a reaproveitamento e reciclagem;
- Quantidade de emergências envolvendo resíduos/produtos perigosos;
- Número e local de não conformidades na segregação, acondicionamento e armazenamento de resíduos;
- Número e local de não conformidades no armazenamento e manuseio de produtos perigosos;
- Quantidade de horas de treinamento sobre resíduos e produtos perigosos por mês;
- Receitas e custos advindos da logística dos resíduos.

Os indicadores relacionados à quantidade e porcentagem de resíduos gerados por tipo e por mês e a quantidade e porcentagem de resíduos destinados ao reaproveitamento e reciclagem, foram apresentados nas seções 5.3.4.2 e 5.3.4.4.

São também indicadores das ações de gerenciamento do subprograma o número de inspeções relacionadas ao tema, mais especificamente, o número e local de não conformidades relacionadas a segregação, acondicionamento e armazenamento de resíduos e no armazenamento e manuseio de produtos perigoso. A figura 42 a seguir apresenta a quantificação destes indicadores, os quais são também apresentados na sequência através de gráficos ilustrativos.



Figura 42 - Registros de inspeções relacionadas a resíduos sólidos durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís.

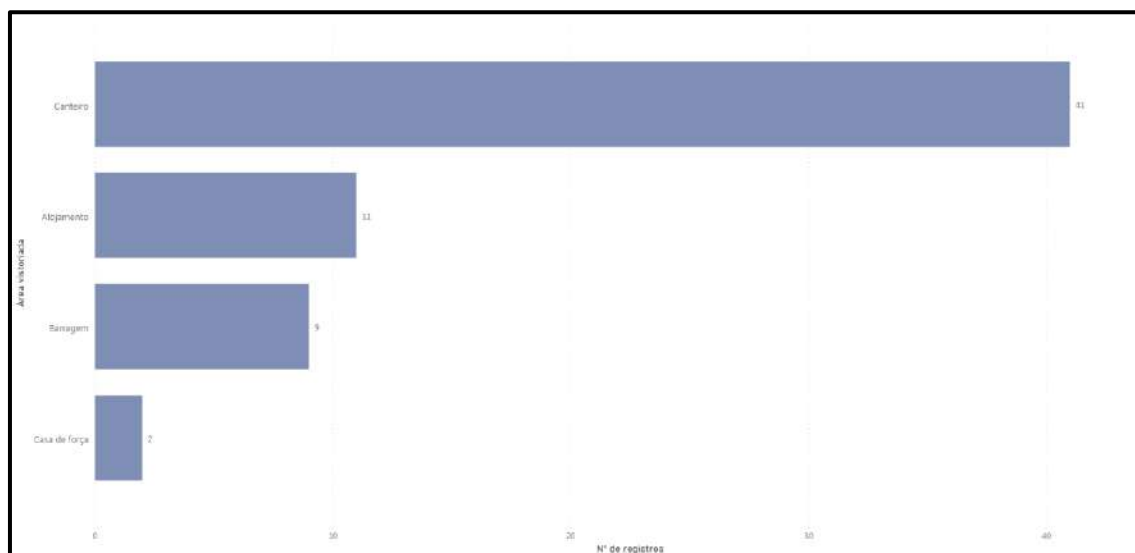


Figura 43 - Locais de origem de registros de inspeção relacionados a resíduos durante o 2º semestre de implantação da PCH São Luís.

Através da figura 43, observa-se ainda que, a maior parte dos registros feitos relacionados ao gerenciamento de resíduos estão concentrados no canteiro de obras, local de maior movimentação de pessoas. Foram registrados, 24 conformidades e 17 registros de acompanhamento (RA).

Ainda, quanto às emergências envolvendo resíduo/produto perigoso, durante o período foram realizados 47 registros, sendo: cinco oportunidades de melhorias encerrada (OME), 19 registros de acompanhamento (RA), 22 conformidades (C) e uma não conformidade encerrada, conforme apresentado na figura 44.

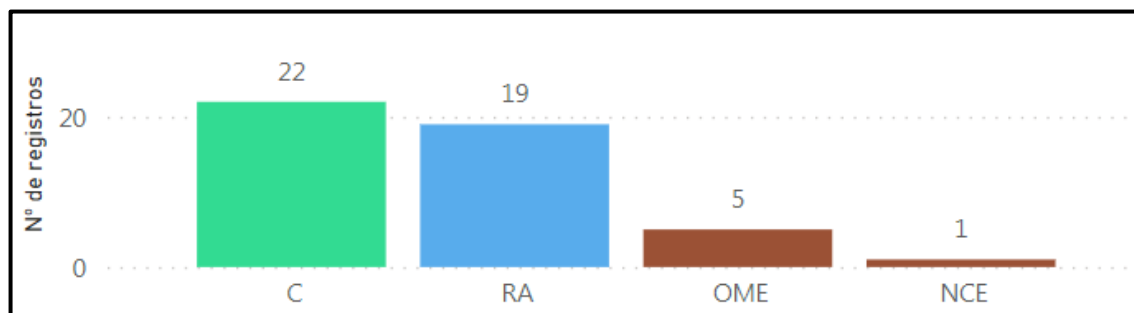


Figura 44 - Registros de inspeções relacionadas às emergências envolvendo resíduo/produto perigoso durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís.

É também um indicador do programa a quantidade de horas de treinamento sobre resíduos e produtos perigosos por mês. No referente período não foram registrados diálogos de segurança (DDS's) realizados sobre a temática em questão durante o período.

Ainda, têm-se como indicador as receitas e custos advindos da logística de resíduos. A figura 45 a seguir apresenta os custos com transporte e destinação de resíduos classe IIA durante o período, com exceção dos resíduos orgânicos, pois não foi possível a contabilização desses.

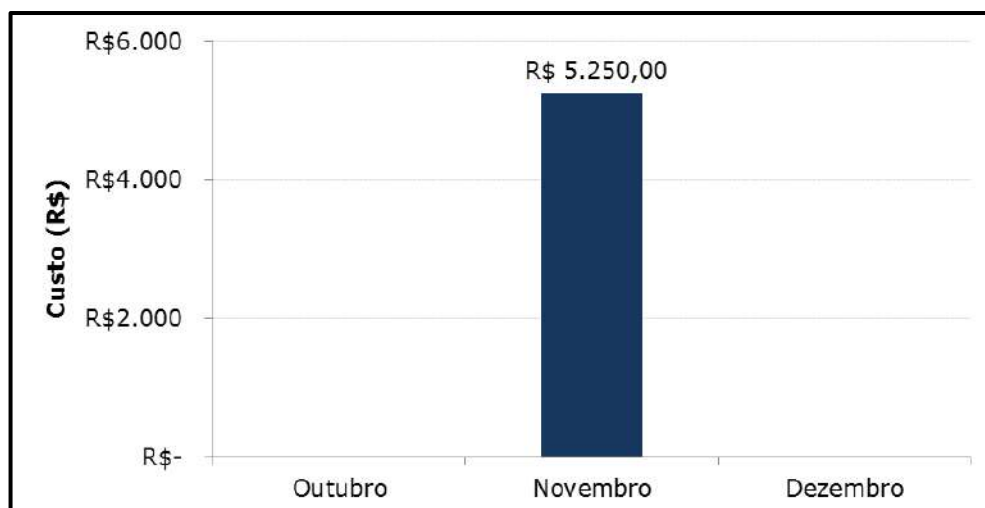


Figura 45 - Custos relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos durante o 2º semestre de 2022.

5.3.6. Considerações finais

Ao longo do 2º semestre de obras, foram destinados de forma ambientalmente correta aproximadamente 71.280,00 kg de resíduos sólidos gerados nas dependências do canteiro de obras, sendo a sua maioria de resíduos classe IIA (84 %), oriundos principalmente da construção das estruturas e manutenção do canteiro de obras (escritórios, alojamentos, áreas de apoio etc.).

Inspeções ambientais relacionadas ao tema foram realizadas, visando à identificação de conformidades, não conformidades e oportunidades de melhoria. Neste sentido, não foram identificadas não conformidades relacionada ao gerenciamento de resíduos sólidos. Ainda, foram observadas três oportunidades de melhorias encerradas após aplicação de plano de ação, sendo duas relacionadas a segregação de resíduos sólidos e uma relacionada ao acúmulo de resíduos nas frentes de obra. Adicionalmente, foram registradas 40 conformidades, e 20 registros de acompanhamento, no total.

A disponibilização de pontos de coleta, associados a ações de comunicação e educação ambiental, permitem atingir o objetivo do programa de controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente. O gerenciamento de resíduos é uma atividade dinâmica e de caráter colaborativo, sendo necessário o engajamento de todos os envolvidos para que os objetivos sejam plenamente atingidos. Neste sentido, são essenciais as ações de educação ambiental e comunicação com os usuários, as quais vêm sendo e continuarão sendo realizadas pela empreiteira periodicamente.

5.3.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Avaliação das estruturas adequadas para segregação e armazenamento dos resíduos e produtos estocados			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Treinamento dos colaboradores (sempre que forem contratados novos colaboradores ou detectada não-conformidade)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Inspeções aos canteiros e frentes de obras				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Planejamento e avaliação das estruturas previstas para a fase de operação																								
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.4. PAC – Subprograma de monitoramento e controle de efluentes

5.4.1. Objetivos

O subprograma tem como objetivo geral monitorar e minimizar impactos ao meio ambiente, especialmente às águas superficiais, decorrentes da geração de esgotos e efluentes.

Os objetivos específicos são:

- Estabelecer sistema de monitoramento e controle eficiente da geração de esgotos e efluentes;
- Colaborar no planejamento de estruturas sanitárias e na construção de soluções para o canteiro de obras;
- Minimizar a deposição de sedimentos na água proveniente da movimentação do solo;
- Realizar o controle e registro destas atividades.

5.4.2. Métodos

O controle das atividades de geração de efluentes consistiu na avaliação do layout e estruturas instaladas dos canteiros e áreas de apoio à obra, identificando os pontos potenciais de geração de efluentes (oficinas, sanitários, lavadores etc.) e as limitações em termos de processamento e destinação dos efluentes gerados. Uma vez que os pontos foram identificados, foram instalados apenas sistemas fixos de tratamento de efluentes para a fase de instalação da PCH.

O monitoramento dos sistemas fixos de gerenciamento de efluentes foi realizado através de vistorias visuais periódicas, avaliando a integridade física das estruturas e condições de manutenção e limpeza, premissas essenciais à operação dos sistemas.

Os sistemas de tratamento de esgoto sanitário constituídos por fossa séptica, filtro biológico e sumidouro foram monitorados visualmente, de forma periódica, identificando assim possíveis saturações. A identificação visual de saturação serve de parâmetro para a realização de limpeza nos sistemas, através da retirada do lodo e encaminhamento para tratamento externo. A inspeção visual dos sistemas instalados nas áreas de obra da PCH São Luís foi realizada mensalmente.

Para os efluentes industriais gerados no canteiro, o monitoramento deve ser realizado através da avaliação dos parâmetros de qualidade do efluente tratado nos sistemas fixos, através de coletas periódicas de amostras de material bruto e tratado, de acordo com as possibilidades viabilizadas pelas estruturas instaladas. Neste 1º semestre de instalação, devido à necessidade de ajustes nas estruturas de tratamento de efluentes, as coletas para monitoramento da qualidade do efluente ainda não foram realizadas. No entanto, já estão sendo tomadas as devidas providências para a execução das coletas. O monitoramento das estruturas também incluiu a obtenção e arquivamento de toda a documentação que garante a rastreabilidade do processo até a sua destinação ambientalmente adequada (através de estação pública de tratamento de esgotos, ou prestadores de serviço licenciados).

5.4.3. Ações executadas no período

Durante o 2º semestre de implantação da PCH, além de vistorias das estruturas já instaladas, foi realizado o acompanhamento do planejamento de frentes de obra. Este acompanhamento permitiu a contribuição técnica para implantação de estruturas adequadas e estratégias de gestão relacionadas a esgotos e efluentes, propiciando uma base sólida para que se atinjam os objetivos propostos pelo subprograma.

5.4.4. Resultados

5.4.4.1. Situação geral das estruturas

As inspeções das estruturas consistem na verificação das condições de higiene e limpeza dos banheiros, além da avaliação das estruturas de tratamento de efluentes.

A tabela 17 apresenta um resumo das estruturas de gerenciamento de efluentes instaladas nos canteiros e áreas de apoio à obra de implantação da PCH São Luís, e a figura 46 a seguir apresenta a localização das mesmas, identificando também os pontos potenciais de geração de efluentes (oficinas, sanitários, lavadores etc.). Posteriormente, na figura 47 e na figura 49 são apresentados alguns dos registros fotográficos das inspeções realizadas durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís.

Após a vistoria do IAT em 26 de abril de 2022, foram executadas algumas das melhorias indicadas pelo órgão no posto de abastecimento, oficina e central de concreto. As alterações foram realizadas no 1º semestre de obras e permanecem em conformidade, conforme visto na figura 47, figura 49, figura 50.

Tabela 17 - Locais de geração de efluentes e sistema de tratamento.

Local	Coordenadas UTM (Sirgas 2000 – 22J)		Estrutura para tratamento
	E (m)	N (m)	
Alojamento 1 - Lavanderia	360016,4166	7097201,731	-
Alojamento 1 - Tratamento de efluentes	360016,2968	7097212,808	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Alojamento 2 - Lavanderia	360115,472	7097280,349	-
Alojamento 2 - Tratamento de efluentes	360105,6023	7097269,164	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Alojamento 3 - Lavanderia	360135,8099	7097247,334	-
Alojamento 3 - Tratamento de efluentes	360135,9296	7097236,257	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiros - Alojamento 1	360036,3953	7097201,947	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiros - Alojamento 2	360125,5811	7097269,38	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiros - Alojamento 3	360135,8099	7097247,334	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiro - Barragem	357475,9566	7096553,625	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiro - Casa de Forças	356410,0894	7096275,962	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiro - Central de concreto e britador	357000,2828	7096204,951	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiro - Oficina	356888,8143	7096347,736	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiro - Margem direita	357845,547	7096557,691	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Banheiro Principal da Obra - Canteiro	356859,4607	7096292,02	Fossa séptica, filtro anaeróbico
Banheiro Principal da Obra - Canteiro	356839,7283	7096269,645	Sumidouro
Banheiros - Canteiro	356879,3157	7096303,318	Fossa séptica, filtro e sumidouro
Biodigestor - Canteiro	356849,7171	7096269,756	Sistema Anaeróbio
Caixa SAO - Rampa de Lavagem	356848,9817	7096336,217	CSAO
Caixa SAO - Tanque de combustível	356968,8471	7096337,543	CSAO
Caixa SAO - Oficina	356878,9481	7096336,548	CSAO
Caixas de Decantação - Central de concreto	356980,5503	7096182,577	Decantação
Restaurante - Caixa de Gordura	356829,617	7096280,611	Caixa de gordura, filtro anaeróbico
Restaurante - Entrada	356838,8703	7096347,183	-
Restaurante - Sumidouro	356839,7283	7096269,645	Sumidouro
Tomada d'água e conduto forçado	356470,2677	7096254,473	Fossa séptica, filtro e sumidouro

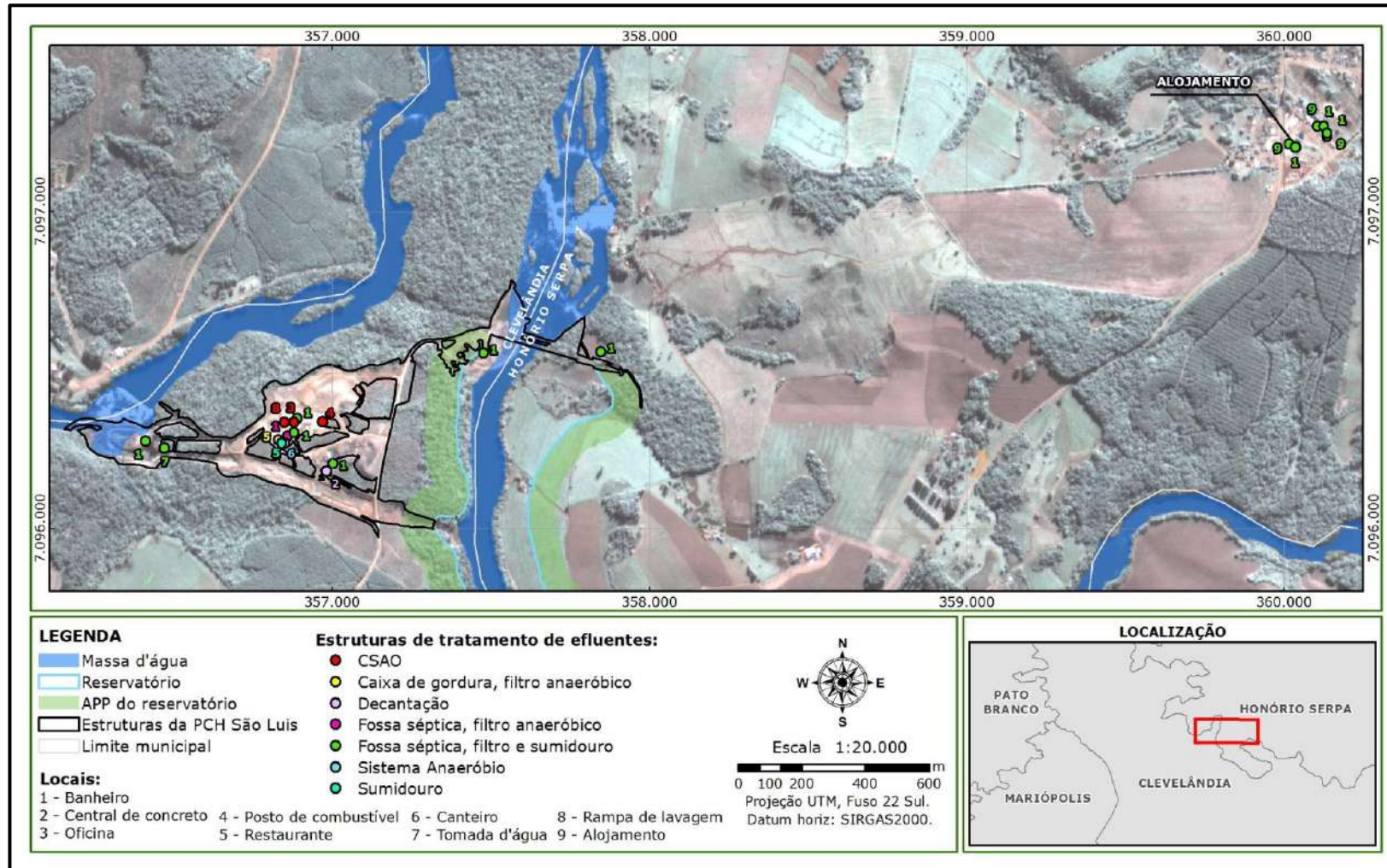


Figura 46 - Distribuição de pontos de gerenciamento de efluentes no canteiro e frentes de obra.



Figura 47 - Registros fotográficos das vistorias realizadas nos banheiros.

A: Canteiro; B: Central de concreto e britador; C: Margem direita; D: Canteiro – contêiner.



Figura 48 - Registros fotográficos das vistorias realizadas nos sistemas de tratamento de efluentes instalados.

A: Caixa separadora de água e óleo (SAO) (oficina); B: Instalação fossa + sumidouro (banheiro principal do canteiro);

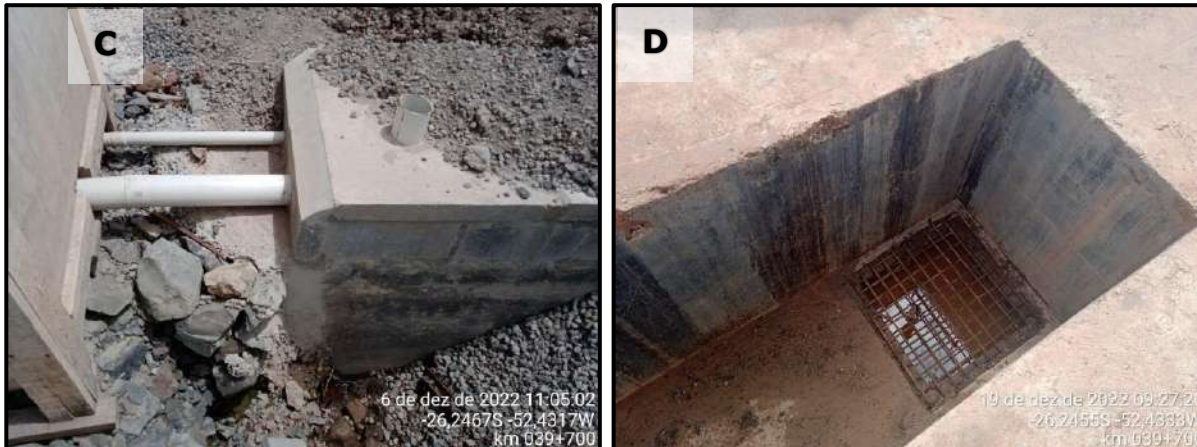


Figura 49 - Registros fotográficos das vistorias realizadas nos sistemas de tratamento de efluentes instalados.

A: Caixa separadora de água e óleo (SAO) (oficina); B: Instalação fossa + sumidouro (banheiro principal do canteiro); C: Fossa, filtro anaeróbico e sumidouro (banheiro da central de concreto e britador); D: Caixa SAO da rampa de lavagem.

Para a lavagem de caminhões e betoneira, há um sistema de bate-lastro, composto por rampa de lavagem (figura 50), instalada junto à central de concreto, construída por piso e mureta em concreto armado impermeável, a qual recebe todo o material oriundo das limpezas do misturador e dos caminhões-betoneira, captados por uma caixa de decantação.

O resíduo gerado nesta área passa por quatro caixas decantadoras, e o material decantado é levado para o depósito para que seja oportunamente reutilizado. Complementarmente, o sistema permite o reuso da água para a própria lavagem de outros caminhões, ou como parte da água de amassamento.



Figura 50 - Estrutura de bate-lastro para limpeza de caminhões-betoneira.

5.4.4.2. Controle quantitativo, transporte e destinação final

Da mesma forma que no subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos, a quantificação dos efluentes gerados nas limpezas e manutenções dos sistemas é registrada nos Manifestos de Transportes de Resíduos – MTR, emitidos via Sinir conforme Portaria MMA nº 280/2020, e Certificados de Destinação Final – CDF.

A tabela 18 apresenta a data de emissão do MTR, classificação, quantitativo e destinação dos efluentes gerados no 2º semestre de obras da PCH, em um total de 5.000 kg.

Tabela 18 - Quantitativo de efluentes gerados nos serviços de manutenção e limpeza dos sistemas de tratamento, durante o 2º semestre de 2022 nas obras da PCH São Luís.

Data de emissão do MTR	Nº do MTR	Nº do CDF	Resíduo	Classe	Destinação	Quantidade (kg)
01/12/2022	421012655525	-	Lodo de fossa séptica	IIA	Tratamento de efluentes	5.000,00
Total						12.500,00

O gerenciamento da destinação se dá através do controle dos Certificados de Destinação Final de Resíduos (CDF). Este documento é emitido pelo destinador, associado aos respectivos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs), em que é atestada a tecnologia aplicada no tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada dos efluentes gerados. O MTR emitido durante o período de interesse se encontra anexo a este relatório, no entanto ainda não houve a emissão do CDF.

Cabe evidenciar ainda que as empresas envolvidas no transporte e destinação final dos efluentes são devidamente licenciadas e autorizadas para tais atividades, tal qual a descrição das licenças de operações e respectivas validades apresentadas na tabela 19 e evidências apresentadas em anexo.

Tabela 19 - Descritivo das empresas envolvidas no gerenciamento de efluentes durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís.

Empresa	CNPJ	Serviço prestado	Licença ambiental	Validade da licença
Paulo Cesar Gotz ME	21.187.363/0001-58	Manutenção e limpeza dos sistemas de tratamento de efluentes	LAS nº 156375	28/03/2023
Companhia de Saneamento do Paraná – ETE Palmas	76.484.013/0001-45	Tratamento de efluentes	LAS nº 3453 (em renovação sob protocolo nº 15.676.139-7)	31/07/2019 (em renovação)

5.4.5. Indicadores

Os indicadores para a gestão de esgotos e efluentes foram produzidos com base nos resultados analíticos e suas interpretações, e em outros parâmetros de gestão, segregados para soluções fixas e móveis:

Soluções móveis

- Quantidade e volumes de coletas em banheiros químicos;

Soluções fixas

- Eficiência de tratamento para parâmetros indicadores (%);
- Índice de conformidade com padrões de lançamento (%);
- Quantidade de análises realizadas.

No entanto, tendo em vista que foram adotadas apenas soluções fixas de tratamento, e que não foi possível realizar as amostragens para análise dos efluentes, bem como não há o lançamento de efluentes em corpos hídricos e não existe legislação específica para infiltração dos efluentes tratados em solo, não foi possível a utilização dos indicadores especificados no PBA e citados acima.

Adicionalmente, são também indicadores das ações de gerenciamento do subprograma o número e o local das inspeções relacionadas ao tema de monitoramento de efluentes. A figura 51 a seguir apresenta os registros realizados durante o 2º semestre de obras da PCH, e a figura 52 apresenta o percentual de registros por local.

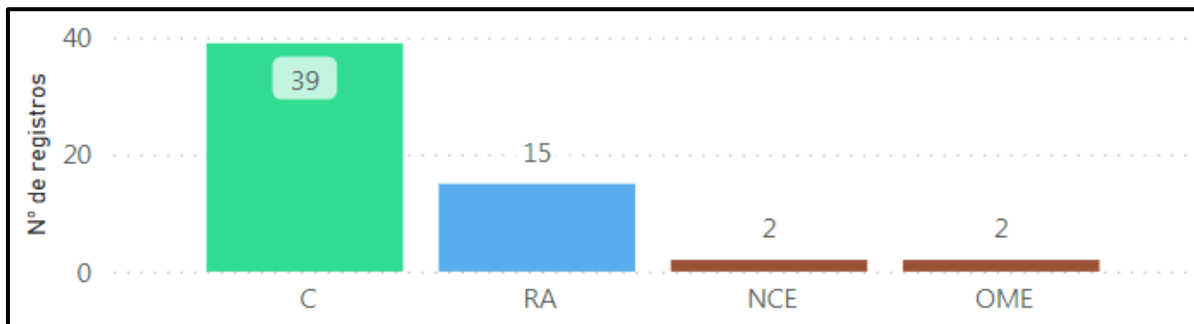


Figura 51 - Registros de inspeções relacionados ao subprograma de monitoramento e controle de efluentes.

C: Conformidade; NCE: Não conformidade encerrada; OM: Oportunidade de melhoria; OME: Oportunidade de melhoria encerrada; RA: Registro de acompanhamento.

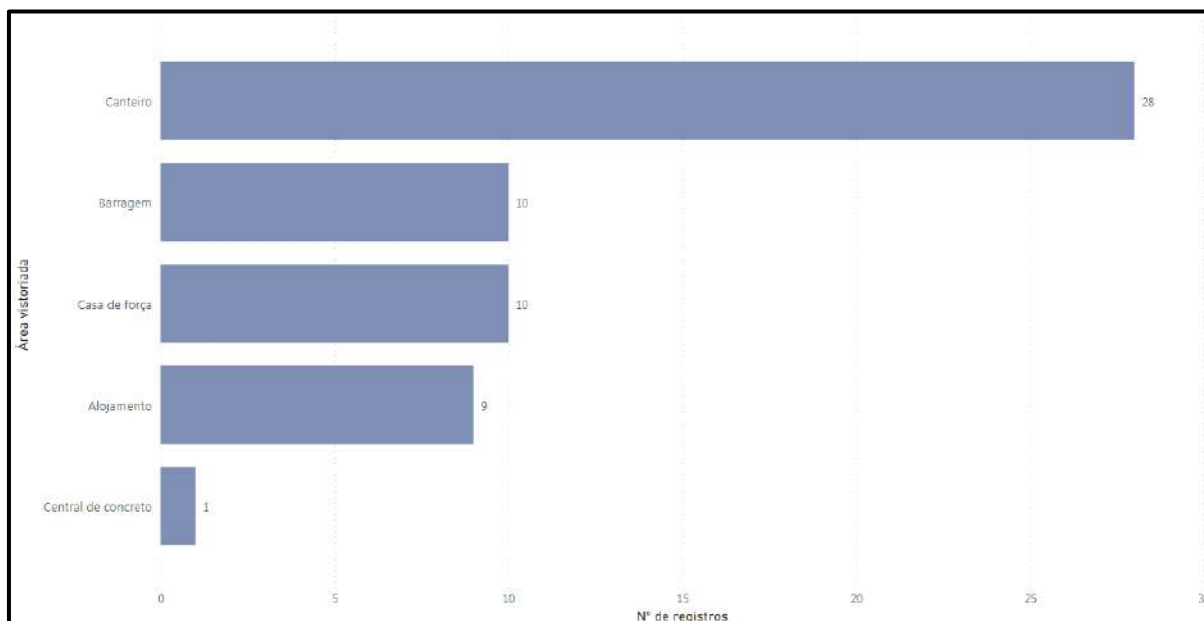


Figura 52 - Locais de origem de registros de inspeção relacionados ao subprograma de monitoramento e controle de efluentes durante o 2º semestre de implantação da PCH São Luís.

É possível observar que dos 58 registros relacionados ao subprograma de monitoramento e controle de efluentes, foram registradas apenas duas não conformidades, sendo que estas já se encontram encerradas. As duas não conformidades encerradas (NCE) estiveram relacionadas ao vazamento de esgoto sanitário proveniente da cozinha do refeitório e ao extravasamento do efluente da caixa de gordura proveniente do refeitório

no canteiro de obras. O encerramento da não conformidade se deu com a realização de manutenção das estruturas.

Quanto à localização dos registros, através da figura 52, observa-se que os mesmos se concentram no canteiro de obras, totalizando 28 registros (50 % do total de registros), sendo que destes, além das duas não conformidades encerradas (NCE), foram realizados 15 registros de acompanhamento (RA), 39 conformidades (C) e duas (02) oportunidades de melhoria encerradas (OME).

5.4.6. Considerações finais

Os efluentes gerados diretamente pelas obras de implantação da PCH São Luís limitam-se aos esgotos sanitários oriundos das frentes de obra, com predominância em volume de esgotos domésticos, os quais são coletados e tratados em nos sistemas de tratamento composto em geral por fossa séptica, filtro e sumidouro. Outros efluentes, gerados a partir da manipulação de produtos oleosos e químicos também estão sendo gerenciados a fim de se evitar a contaminação das águas.

Inspeções ambientais relacionadas ao tema foram realizadas visando à identificação de conformidades, não conformidades e oportunidades de melhoria. Neste sentido, foi realizado um total de 58 registros sendo: 15 registros de acompanhamento (RA), duas (02) oportunidades de melhoria encerradas (OME), 39 conformidades (C) e duas (02) não conformidades encerradas (NCE).

Com base nos resultados e indicadores apresentados e tendo em vista a dinâmica construtiva do empreendimento, pode-se aferir que as ações do programa têm sido efetivas no que tange ao adequado gerenciamento dos efluentes, permitindo o alcance dos objetivos do subprograma.

5.4.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Obtenção e acompanhamento da documentação ambiental da empresa de coleta e destinação final de efluentes sanitários.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Obtenção de cópias de registros de coleta e de destinação final.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Organização e treinamento da equipe de campo			X	X																				
Avaliação visual das estruturas fixas de tratamento de esgoto				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Campanha de coleta em estruturas fixas (efluentes)																								
Participação no planejamento e monitoramento dos canteiros de obra e soluções		X	X	X																				
Inspeções de campo				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.5. PAC – Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos

5.5.1. Objetivos

Objetivo geral do subprograma é gerir estratégias para prevenir a instalação de processos erosivos e controlar seu avanço durante as atividades da obra de implantação do empreendimento.

Os objetivos específicos do subprograma são:

- Identificar e monitorar feições erosivas anteriores às obras que possam vir a ter interferência direta com as atividades a serem executadas para a construção do empreendimento;
- Identificar e monitorar processos de assoreamento em cursos d'água que porventura ocorram em função das obras e, se necessário, apresentar medidas de controle;
- Identificar feições erosivas que eventualmente venham a ser deflagradas em função das atividades da obra;
- Monitorar a atuação dos processos erosivos nas áreas afetadas pelas atividades da obra;
- Monitorar locais potencialmente críticos à instalação de processos erosivos ou de movimentos gravitacionais de massa em áreas próximas às atividades da obra. Quando necessário, serão propostas medidas de controle;
- Apresentar medidas de controle ou corretivas naquelas feições erosivas que estejam em desenvolvimento e expansão, ou interferindo nas atividades da obra;
- Avaliar a eficiência das medidas de controle executadas e, se necessário, apresentar novas medidas.

5.5.2. Métodos

Os procedimentos adotados para execução do subprograma seguem o estabelecido no PBA aprovado pelo IAT e consistem, basicamente, na execução de vistorias às frentes de obra e proposição de medidas de controle, preventivas ou corretivas nas áreas que necessitem de intervenção. As inspeções são executadas de forma integrada às atividades da empreiteira encarregada pelas obras conforme o avanço das frentes de obra.

As vistorias são realizadas pela equipe do programa que percorre as vias de acesso implantadas para as obras, jazidas, áreas de empréstimos, canteiros de obras e quaisquer outros lugares em que há atividade correlata à obra. Os dados obtidos nas vistorias são cadastrados em ambiente digital por meio dos Relatórios de Inspeção Ambiental (RIAs). Esses RIAs são disponibilizados ao gestor do programa e ao empreendedor e auxiliam no gerenciamento do programa, na proposição de medidas preventivas e mitigadoras e servem como indicadores de desempenho do programa.

5.5.3. Ações executadas no período

O programa vem atuando, principalmente, através de inspeções de campo, que buscam a identificação de feições erosivas, locais com suscetibilidade à instabilidade geotécnica, e da constante orientação e proposição de medidas preventivas, de controle e mitigadoras repassadas diretamente aos encarregados das empreiteiras e ao empreendedor. As vistorias executadas no período englobaram a inspeção da área da casa de força, da área do barramento, do canal de adução, do canteiro de obras, das vias de acesso e as áreas de bota-fora.

O próximo tópico apresenta os resultados obtidos durante o 2º semestre de obras da PCH São Luís no âmbito do monitoramento e controle de processos erosivos.

5.5.4. Resultados

5.5.4.1. Situação geral do empreendimento

Os resultados obtidos durante o semestre refletem o avanço das diversas frentes de obras do empreendimento, com atividades de terraplanagem, desmonte de rochas e formação de taludes de corte e aterro. Estas intervenções, necessárias ao estabelecimento das estruturas e infraestruturas do empreendimento, retiram a cobertura vegetal, promovem o revolvimento do solo, expõem afloramentos rochosos e, conseqüentemente, aumentam a suscetibilidade ao desenvolvimento de processos erosivos e de assoreamento. Contudo, o avanço das frentes de obra tem sido acompanhado da implantação de medidas de controle de processos erosivos executadas de maneira preventiva, tão logo as intervenções sejam concluídas. Assim, diversos taludes já consolidados receberam tratamento com jateamento de concreto e cobertura vegetal, a depender de suas características geotécnicas (figura 53 e figura 54).

Também foram monitoradas as ensecadeiras do barramento e da área da casa de força. Em outubro, devido ao grande volume de chuva registrado na região do empreendimento, a ensecadeira da casa de força foi rompida e necessitou ser reconstruída. Neste semestre também ocorreu a segunda etapa de desvio do Rio Chopim, com a desmobilização da ensecadeira da margem esquerda e a instalação da ensecadeira na margem direita.

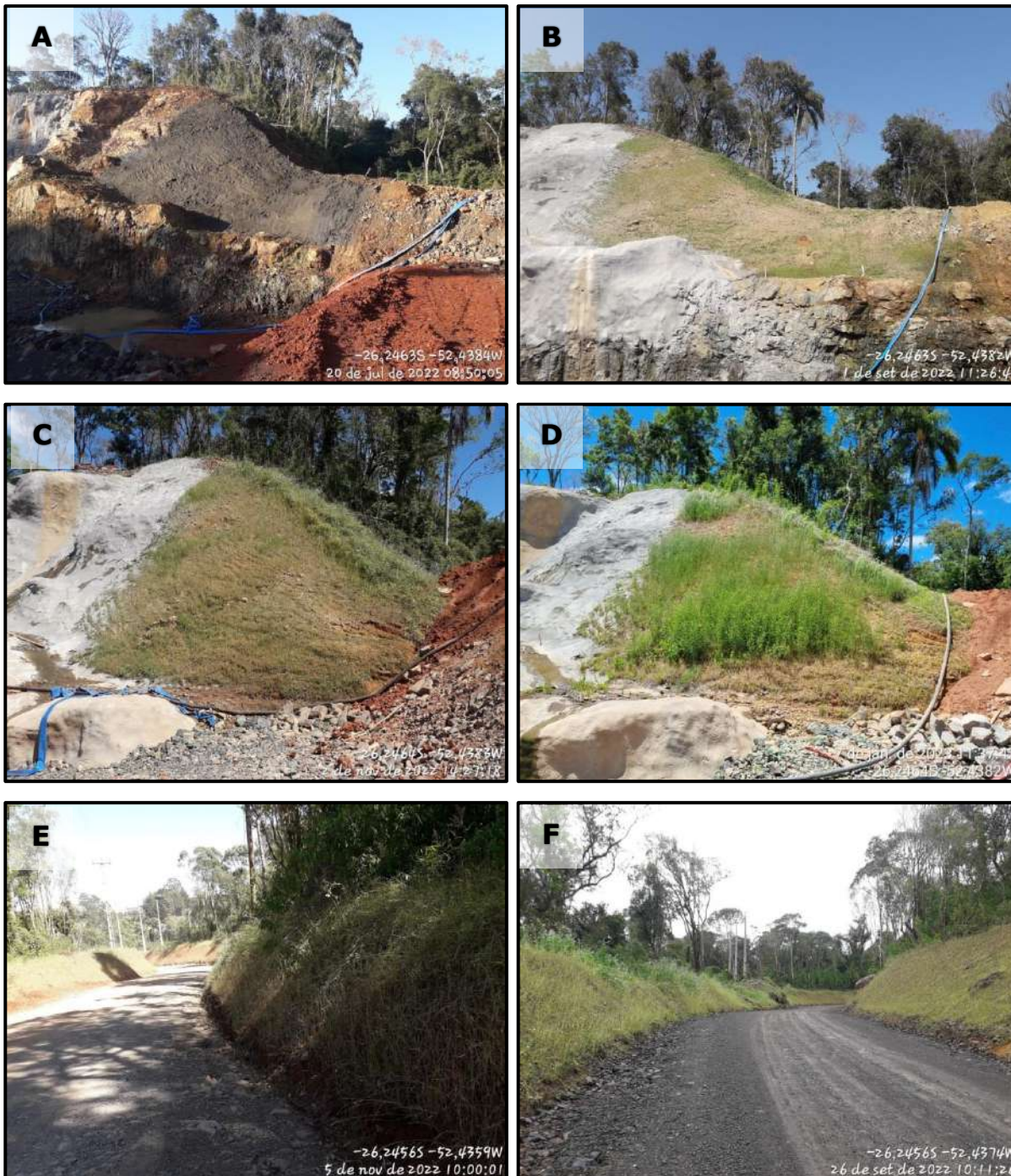


Figura 53 – Implantação de medidas preventivas contra processos erosivos.

A, B, C e D: Hidrossemeadura e jateamento de concreto em talude na área da casa de força; E e F: Hidrossemeadura em taludes marginais do acesso a casa de força.

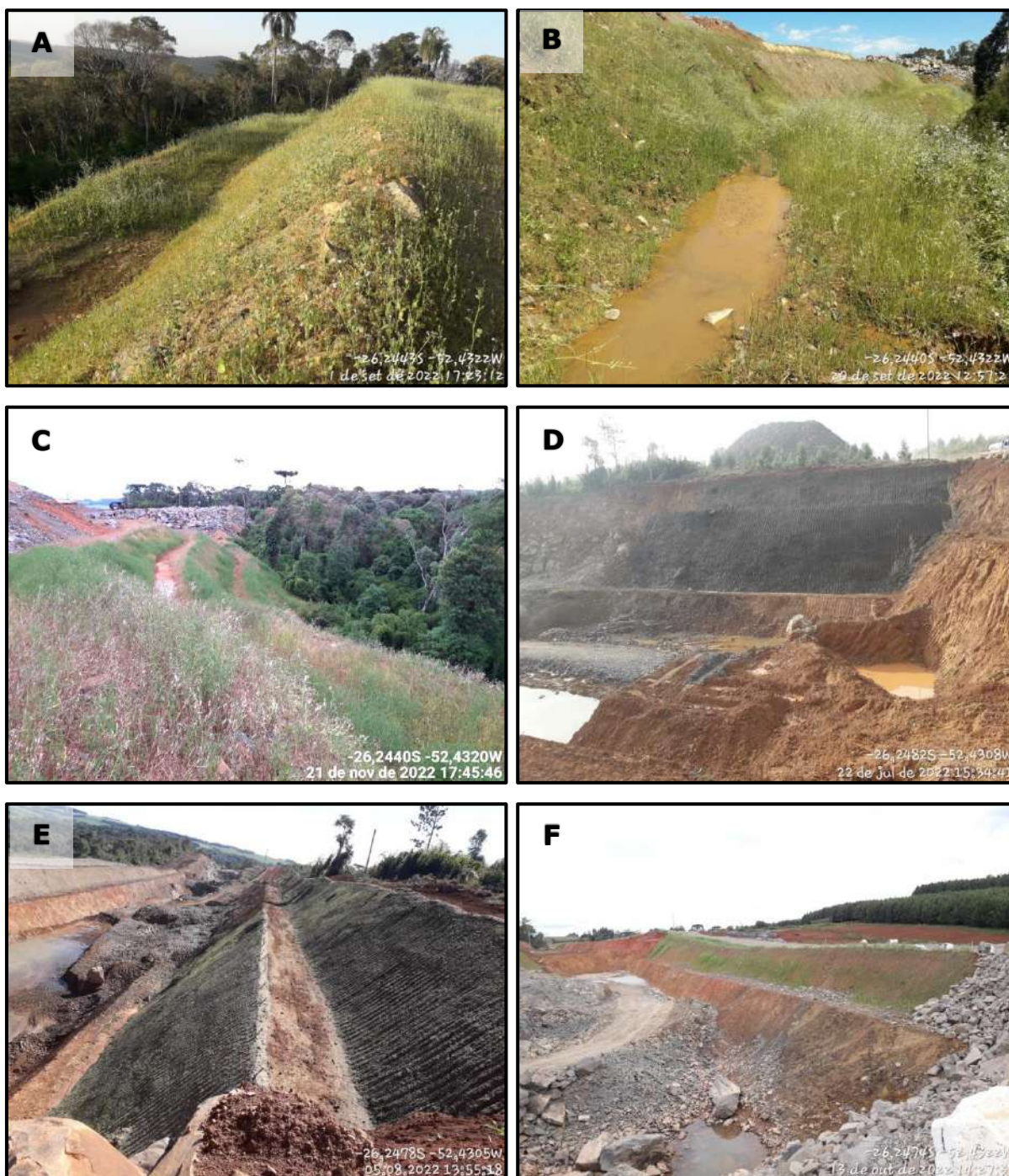


Figura 54 - Implantação de medidas preventivas contra processos erosivos.

A, B e C: Construção de bermas e hidrossemeadura nos taludes do bota-fora;

D, E e F: Hidrossemeadura nos taludes do canal de adução.

Durante o segundo semestre de obras não houve registros de movimentos gravitacionais de massa. De forma geral foram identificados alguns pontos com desenvolvimento de erosão laminar e sulcos erosivos em algumas

áreas com solo exposto, em especial na região do bota-fora principal da obra. Neste local, o alteamento do aterro e a ampliação do talude sem a implantação de cobertura vegetal possibilitaram o desenvolvimento de processos erosivos (figura 55). Entretanto, este alteamento ocorreu sobre um primeiro patamar de aterro com o talude já vegetado, conforme solicitado pela equipe técnica responsável por este subprograma, mitigando o alcance e os impactos dos processos erosivos instalados no talude. Ainda assim, foi aberta uma oportunidade de melhoria solicitando a ampliação da cobertura vegetal neste local.



Figura 55 – Sulcos erosivos em talude do bota-fora principal.

5.5.5. Indicadores

O desempenho das ações de gerenciamento pode ser acompanhado através dos seguintes indicadores:

- Quantidade total de registros relacionados ao programa;
- Número e local de não conformidades e oportunidades de melhoria;
- Número e local de não conformidades e oportunidades de melhoria encerradas no período.

A figura 56 a seguir apresenta a quantidade e a classificação dos relatórios de inspeção (RIAs), relacionados ao monitoramento e controle

de processos erosivos registrados no segundo semestre de obras e o total de registros desde o início da obra.

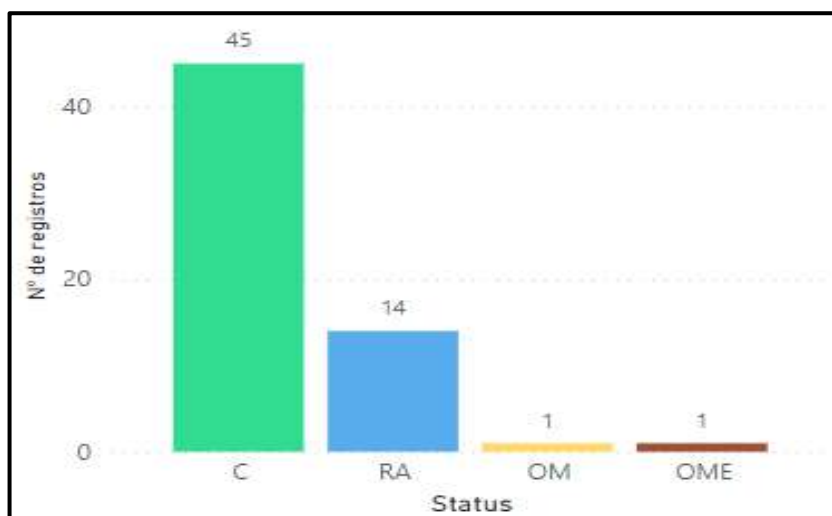


Figura 56 - Registros de inspeções relacionadas ao monitoramento e controle de processos erosivos durante o 2º semestre de obras.

Legenda: C – Conformidade; RA - Registro de acompanhamento; OM – Oportunidade de melhoria; OME - Oportunidade de melhoria encerrada.

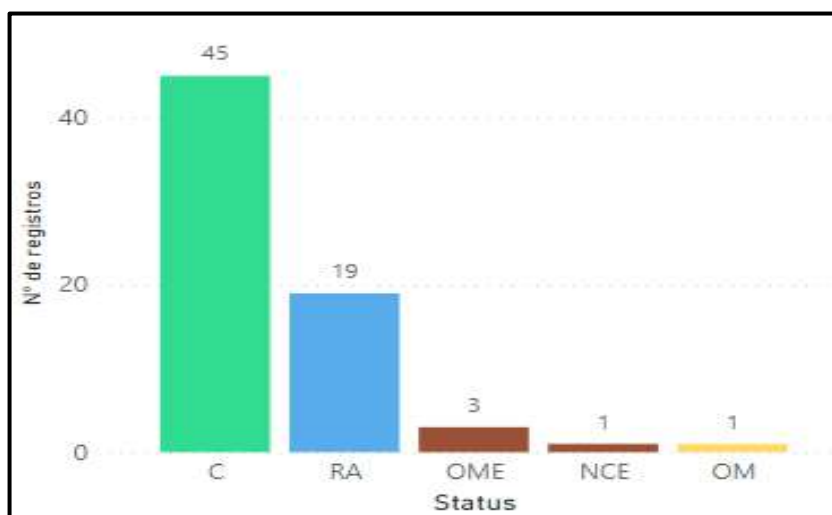


Figura 57 - Registros de inspeções relacionadas ao monitoramento e controle de processos erosivos durante todo o período de obras.

Legenda: C – Conformidade; RA - Registro de acompanhamento; OM – Oportunidade de melhoria; OME - Oportunidade de melhoria encerrada.

Com isso, é possível observar que o nível de atividade do programa de monitoramento e controle de processos erosivos aumentou expressivamente do primeiro para o segundo semestre de obras, passando de oito (08) registros para sessenta e um (61) registros em um total de sessenta e nove (69) registros desde o início do monitoramento. Dos sessenta e um (61) registros inscritos no segundo semestre, nenhum foi de não conformidade (NC), sendo a maioria dos registros referentes a conformidades (C) e registros de acompanhamento (RA), com estas duas categorias totalizando cinquenta e nove (59) registros. Os outros dois (02) registros realizados no semestre são referentes a uma (01) oportunidade de melhoria (OM) e uma (01) oportunidade de melhoria encerrada (OME). Portanto, permanece em aberto uma oportunidade de melhoria.

A localização dos registros realizados no segundo semestre de obras é apresentada na figura 58. A figura 59 apresenta as proporções de registros por local de inspeção, referentes ao segundo semestre e a todo o período de execução do programa.

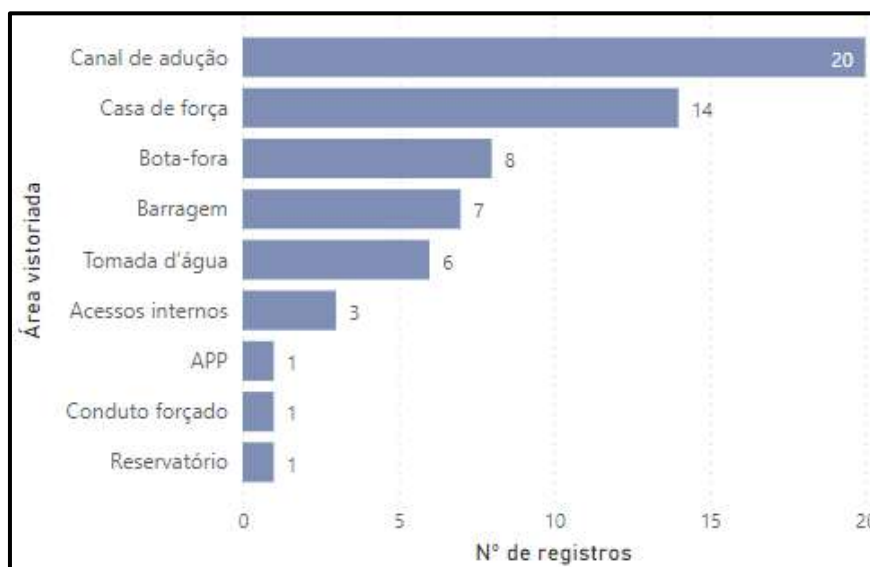


Figura 58 - Locais de origem de registros de inspeção relacionados durante o 2º semestre de implantação da PCH São Luís.

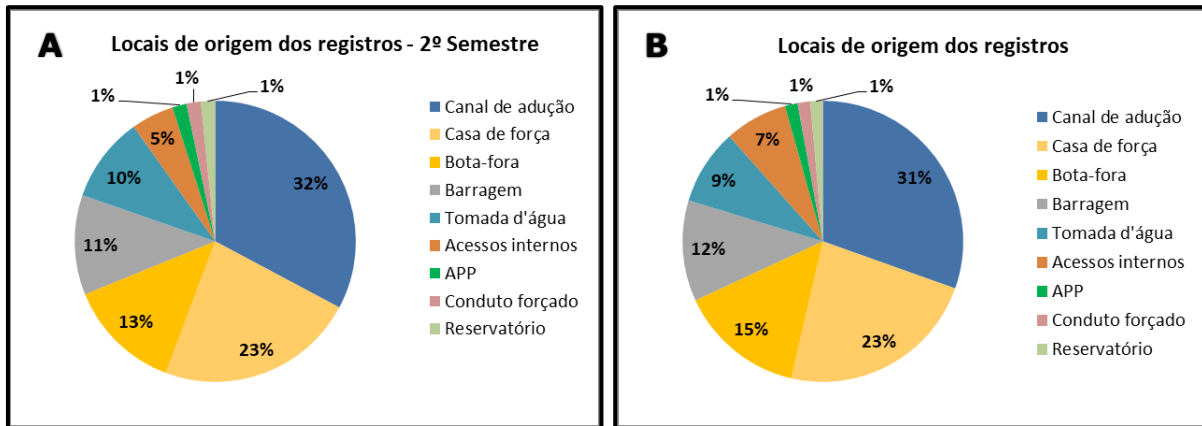


Figura 59 – Proporção de registros de inspeção por local de origem, relacionados ao monitoramento e controle de processos erosivos.

A: Durante o 2º semestre de implantação da PCH São Luís; B: Desde o início das obras.

A similaridade nos gráficos de proporção de registros por local de inspeção referente ao segundo semestre e a todo o período de execução do programa reflete o aumento expressivo de registros obtido no segundo semestre. Durante o semestre foram abertas duas oportunidades de melhoria, uma localizada na região da tomada d'água, esta já encerrada neste mesmo semestre, e outra na área do bota-fora principal.

5.5.6. Considerações finais

Ao longo do 2º semestre de obras, foram observados alguns processos erosivos localizados na área do bota-fora. A ocorrência de processos erosivos neste local é comum em razão da ausência de cobertura vegetal intrínseca à atividade de deposição constante de solo e rocha advindos das frentes de obra. Entretanto, devido às medidas de controle anteriormente implantadas, estes processos erosivos não acarretaram em impactos ambientais.

De maneira geral, a obra não apresentou grandes ocorrências de processos erosivos. Conforme apresentado pelos indicadores, a maioria dos registros efetuados no âmbito do monitoramento dos processos

erosivos foi relacionada aos registros de acompanhamento e conformidades, além destas foram registradas duas oportunidades de melhoria, sendo que uma destas já foi encerrada neste mesmo semestre.

O número de relatórios de inspeção ambiental (RIAS) emitidos no segundo semestre, aliado a ausência de registros de não conformidades (NC), indicam, além do elevado nível de atividade e esforço do programa no monitoramento e acompanhamento das obras, a aplicação, por parte da empreiteira, dos preceitos de prevenção e controle dos processos erosivos na rotina de execução das obras.

Ressalta-se, por fim, que tanto o caráter preventivo, quanto o caráter mitigador do programa, vem sendo desempenhado de maneira eficiente de acordo com os resultados apresentados neste relatório. As reuniões periódicas com o empreendedor e a empreiteira auxiliam no repasse de informações e no compromisso com soluções adequadas para o programa. O conjunto dos esforços tem-se mostrado de grande importância para a execução do programa.

5.5.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Treinamento dos colaboradores (sempre que forem contratados novos colaboradores ou detectada não-conformidade)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Inspeções aos canteiros e frentes de obras			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Reuniões periódicas com o empreendedor e a empreiteira e sugestão de medidas				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios mensais				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios semestrais									X						X									

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.6. PAC – Subprograma de contratação e capacitação dos trabalhadores

5.6.1. Objetivos

O programa tem como objetivo principal potencializar os aspectos positivos do empreendimento para os municípios de Honório Serpa e Clevelândia e do entorno próximo, principalmente através da contratação de trabalhadores locais e consecutiva capacitação da mão de obra.

Desta forma, os objetivos específicos do programa são:

- Integrar a mão de obra contratada, de modo a promover orientações quanto aos procedimentos de conduta com a comunidade do entorno e perante o ambiente;
- Estabelecer parceria com as prefeituras municipais de Clevelândia e Honório Serpa em conjunto com o Sistema Nacional de Emprego (SINE) a fim de priorizar a contratação de mão de obra local;
- Qualificar a mão de obra contratada, aumentando a possibilidade de sua empregabilidade após o término das obras;
- Conscientizar os funcionários sobre os aspectos referentes ao meio ambiente, saúde e segurança do trabalho, incluindo questões associadas a doenças endêmicas e sexualmente transmissíveis;
- Minimizar ou evitar conflitos com a população da ADA;
- Reduzir impactos relacionados à pressão sobre serviços públicos locais;
- Reduzir a pressão sobre os preços de aluguéis.

5.6.2. Métodos

A metodologia utilizada para a execução do presente subprograma de contratação e capacitação de trabalhadores foi composta pelo alinhamento

junto à empreiteira de dados a serem levantados periodicamente. Estes dados são mensalmente organizados gerando um histórico da contratação e origem da mão de obra. Assim, os dados são sistematizados de modo a gerar indicadores que permitem identificar e monitorar o perfil dos trabalhadores contratados e a efetividade das capacitações e treinamentos para qualificação e integração do efetivo. A seguir são indicados os dados gerados mensalmente pela empreiteira:

- Número de trabalhadores contratados no mês;
- Número de trabalhadores contratados conforme local de origem;
- Número de trabalhadores contratados conforme função;
- Listas de presença das capacitações e treinamentos realizados com trabalhadores com tema e período.

5.6.3. Ações executadas no período

No âmbito do subprograma de contratação e capacitação de trabalhadores ao longo do segundo semestre de obras, as ações realizadas estão indicadas a seguir:

- Monitoramento sistemático de trabalhadores admitidos por mês e por local de origem;
- Integrações com trabalhadores admitidos;
- Interação com instituições públicas locais.

5.6.4. Resultados

5.6.4.1. Contratação de trabalhadores

No que diz respeito às contratações, ao longo do segundo semestre de obras foram admitidos ao todo 54 trabalhadores. Cabe ressaltar que as contratações ocorrem por demanda nas frentes de serviço e por isso há uma variação ao longo dos meses (figura 60).

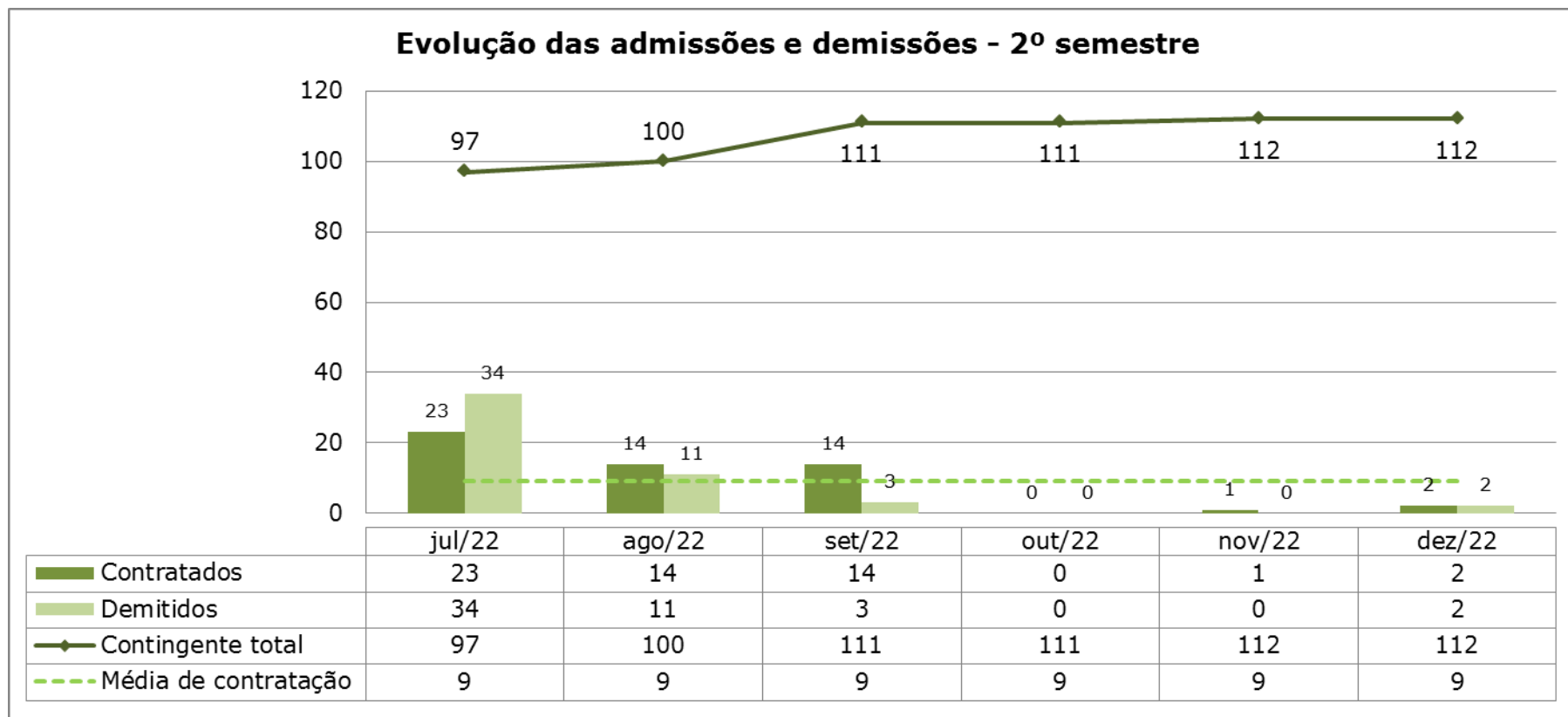


Figura 60 - Contingente de trabalhadores por mês.

Com base na figura 60 há uma estagnação das contratações para o período, resultado do alto número de demissões.

Vale destacar que o contingente total de trabalhadores, considerando as contratações e demissões até o presente momento, é de 112 colaboradores (tabela 20).

Tabela 20 - Contingente de trabalhadores por semestre.

Período	Admitidos	Demitidos	Contingente total
1º semestre	127	19	108
2º semestre	54	50	112
Total	181	69	112

Ressalta-se que, conforme citado no relatório anterior, não houve o aumento do número de contratados conforme esperado.

Em relação ao local de origem dos trabalhadores contratados, observa-se que 43,3% advêm da Mesorregião Centro Sul Paranaense, corroborando com o objetivo de contratar majoritariamente trabalhadores desta região - com prioridade para os municípios do empreendimento e/ou dos municípios do entorno. Outros 28,3% dos trabalhadores são de outros estados, como Rio Grande do Sul (3), Santa Catarina (10), Maranhão (1) e São Paulo (1). Das demais mesorregiões do Paraná há um percentual de 28,3% de trabalhadores contratados. O gráfico da figura 61 apresenta o contingente de trabalhadores contratados por local de origem.

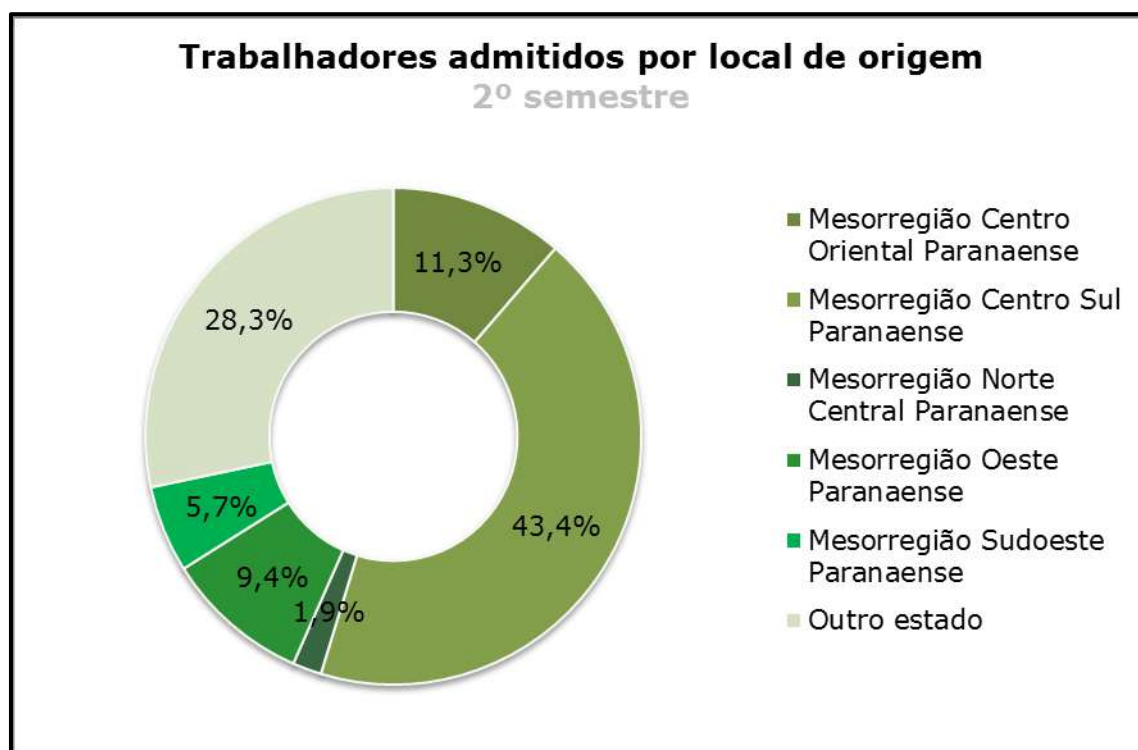


Figura 61 - Trabalhadores admitidos por região de origem no segundo semestre de obras.

Considerando o objetivo do programa de priorizar a contratação de mão de obra local, espera-se que os trabalhadores sejam, majoritariamente, da mesorregião Centro Sul Paranaense, seguido pelas demais regiões do estado do Paraná. A tabela 21 detalha os resultados do subprograma de contratação.

Tabela 21 - Locais de origem dos trabalhadores contratados por mês.

Localidade	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	%
Mesorregião Centro Sul Paranaense	9	4	9	0	1	1	24	44%
Mesorregião Sudoeste Paranaense	2	3	0	0	0	1	6	11%
Demais mesorregiões	5	1	0	0	0	0	6	11%
Mesorregião Centro Oriental Paranaense	0	0	3	0	0	0	3	6%
Outros Estados	7	6	2	0	0	0	15	28%
Total	23	14	14	0	1	2	54	100%

A tabela 22 a seguir detalha o quantitativo de mão de obra admitida por mês com relação a variável referente ao local de origem. Observa-se que 38,8% de todos os trabalhadores contratados no segundo semestre de obras são dos municípios próximos e locais, deste percentual 25% é de Foz do Jordão, 9,25% de Candói e 3,7% de Honório Serpa, município local.

Tabela 22 - Indicadores de contratação de mão de obra do segundo semestre.

Local	Jul.	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	%
Foz do Jordão	7	2	5	0	0	0	0	25%
Candói	2		2	0	0	1	0	9,25%
Honório Serpa	0	1	1	0	0	0	0	3,7%
Total contratado local	9	3	8	0	0	1	0	38,8%
Total contratados	23	14	14	0	1	2	54	100%

Salienta-se que ao longo de todo o período considerado foram contratados trabalhadores para 20 funções diferentes, sendo carpinteiro, armador, pedreiro e operador de escavadeira os principais cargos de contratação. A figura 64 apresenta a distribuição de contratação por função ao longo do segundo semestre de obras.

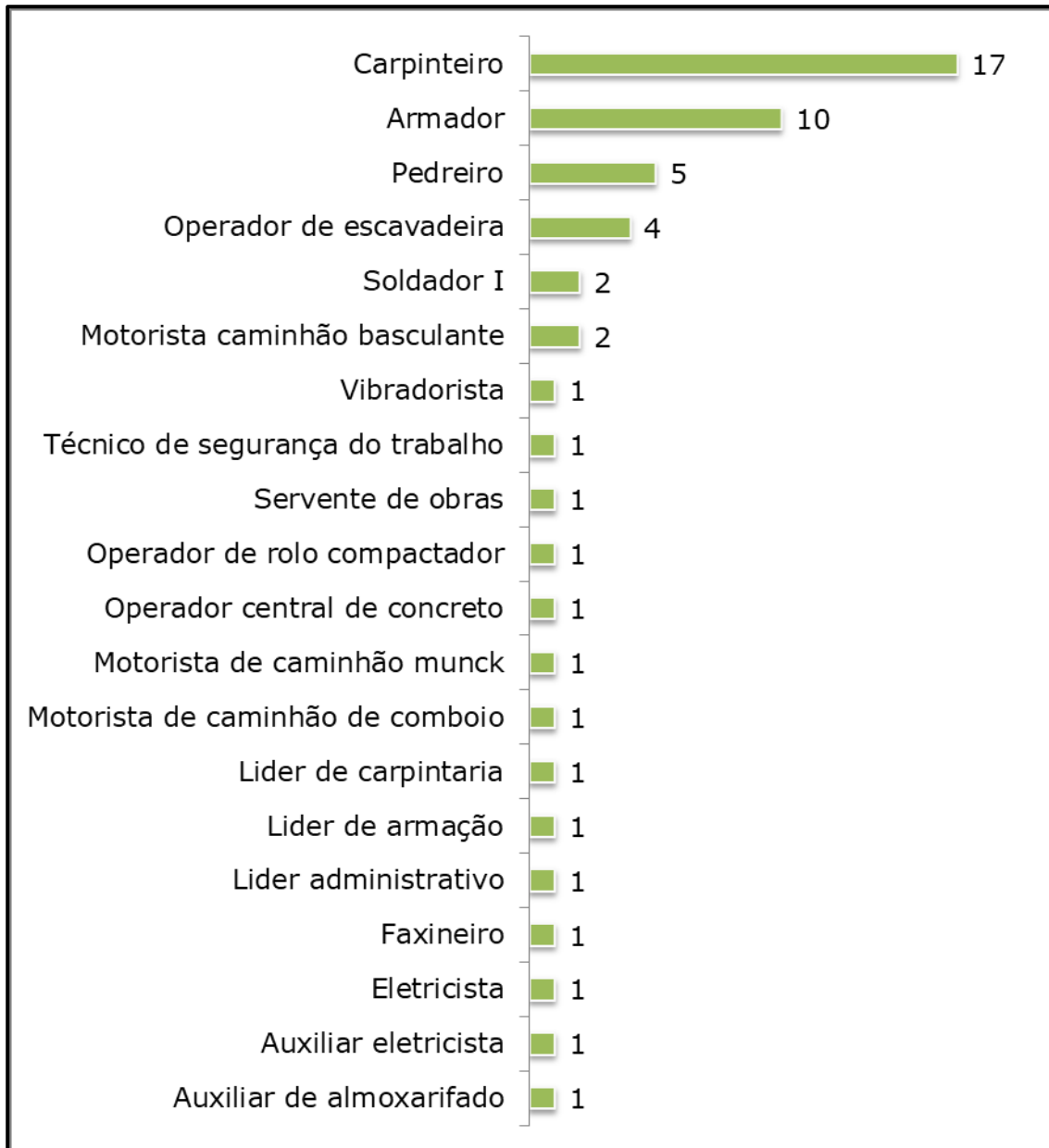


Figura 62 - Número de admissões por função no segundo semestre de obras.

5.6.5. Indicadores

Os indicadores utilizados para avaliação de desempenho do programa são constituídos por:

- Quantitativo absoluto e relativo (percentual) de trabalhadores contratados para a instalação e operação do empreendimento entre a mão de obra residente nos municípios atingidos;

- Número de trabalhadores capacitados, discriminando os tipos de treinamentos realizados, duração e conteúdo ministrado.

Conforme expõe tabela 23, o percentual de mão de obra regional atingiu a meta de 40% nos meses de agosto, novembro e dezembro, com exceção de julho, que ficou abaixo, e outubro e setembro que não houve contratação.

Tabela 23 - Indicador de contratação mensal de mão de local e regional.

Período	Admitidos	% mão de obra regional	% mão de obras de outras regiões
Julho	23	47,8%	52,2%
Agosto	14	50,0%	50,0%
Setembro	14	0,0%	100%
Outubro	0	0,0%	0,0%
Novembro	1	100%	0,0%
Dezembro	2	100%	0,0%

No que compete à integração dos trabalhadores admitidos, a empreiteira é a responsável pelas ações de integração de saúde e segurança de todo o efetivo no período de contratação.

5.6.6. Considerações finais

Os dados indicam uma redução na taxa de aproveitamento de mão de obra regional, atingindo 38,8% na contratação de trabalhadores provenientes da mesorregião Centro Sul do Paraná. Salienta-se que a contratação de mão de obra local, de origem dos municípios de Honório Serpa e Clevelândia, é incipiente, devido à baixa qualificação, falta de mão de obra para o trabalho específico, entre outros fatores.

Considerando as características do empreendimento e o perfil de oferta de mão de obra no contexto local, é esperado que em determinadas etapas seja requerida a mão de obra com maior nível de qualificação, sendo necessário recorrer a trabalhadores de outras regiões do Paraná ou outros estados brasileiros. Assim, a partir da análise dos dados e indicadores, compreende-se que o presente subprograma está atendendo aos seus objetivos de contratação de mão de obra regional com vistas à redução de impactos relacionados à pressão sobre serviços públicos locais e sobre o preço de alugueis.

Considerando ainda o objetivo de integrar e qualificar a mão de obra contratadas, foram realizados treinamentos e integrações admissionais abrangendo o efetivo total contratado. Salienta-se que os treinamentos versaram um amplo leque de temas relativos às atividades da obra, como trabalho em altura, brigada de emergência e combate a incêndio, primeiros socorros, entre outros.

Ressalta-se que, para o período, não foram promovidas reuniões com o poder público de Honório Serpa e Clevelândia em conjunto com o Sistema Nacional de Emprego (Sine) visto terem sido efetuadas no início das obras, no intuito de realizar a ampla divulgação de vagas para a população local e assim priorizar a contratação de efetivo local. Neste caso, para o próximo semestre, recomenda-se a realização de novos encontros (virtuais ou presenciais) com as entidades parceiras, a fim de promover o aumento de contratações de mão de obra local.

5.6.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Montagem da equipe do subprograma	X																							
Planejamento das etapas de trabalho e estratégias de atuação		X																						
Estabelecimento de parcerias				X																				
Acompanhamento da contratação dos trabalhadores para a obra				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Interação com instituições públicas locais					X																			
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.7. PAC – Subprograma de saúde e segurança do trabalhador

5.7.1. Objetivos

O subprograma tem como objetivo geral prevenir e evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais durante a execução das atividades de implantação da PCH, bem como de doenças de fácil transmissão (endêmicas e globais).

Os objetivos específicos são:

- Desenvolver cursos de capacitação e treinamentos aos trabalhadores da instalação da PCH;
- Prevenir acidentes de trabalho;
- Implementar campanhas de prevenção de segurança e saúde no trabalho direcionadas a estes trabalhadores;
- Evitar a ocorrência de doenças ocupacionais entre estes trabalhadores;
- Evitar a proliferação de doenças endêmicas locais;
- Evitar sobrecarregar as unidades dos serviços públicos de saúde nos municípios próximos ao empreendimento.

5.7.2. Métodos

O programa envolve a elaboração e implantação de uma série de procedimentos de segurança para as inúmeras atividades a serem realizadas e, além deles, diversos documentos exigidos pela legislação trabalhista, como Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Atestado de Saúde Ocupacionais (ASO), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT), Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), entre outros.

O subprograma procura estabelecer estas estratégias de forma compatível e complementar à política e procedimentos de segurança da empresa e empreiteiras contratadas, cujos serviços especializados em segurança e medicina do trabalho atuam com mesmos propósitos.

A gestão de segurança inclui análises de risco fundamentadas por avaliações ambientais, descrição de funções, e outros critérios, estabelecendo as medidas de prevenção e controle aplicáveis às atividades em específico. Ressalta-se que este programa é executado pela empreiteira responsável pela obra.

5.7.3. Ações executadas no período

Ao longo do período compreendido entre julho de 2022 a janeiro de 2023, o segundo semestre de obras da PCH, o subprograma contemplou as seguintes ações:

- Diálogos Diários de Segurança (DDS) nas frentes de serviço;
- Treinamentos com os trabalhadores (anexo 3);

A seguir estão descritos os resultados das ações realizadas no período.

5.7.4. Resultados

5.7.4.1. Diálogos Diários de Segurança (DDS)

Os Diálogos Diários de Segurança (DDS) foram realizados ao longo dos meses do segundo semestre de obras, abrangendo trabalhadores de todas as frentes de serviço de implantação da PCH São Luís. Foram executados DDS em sete frentes de serviço, sendo elas 1) civil; 2) topografia; 3) terraplanagem; 4) detonações; 5) EPIs e EPCS; 6) segurança; e 7) geral.

Na frente de serviço denominada de geral, o DDS é voltado para todo o efetivo de trabalhadores e realizado semanalmente, às quartas-feiras. Já os DDS direcionados especificamente para cada setor da obra são diários. Ambos são ministrados pelos responsáveis pelas frentes de serviço juntamente com o técnico de segurança da empreiteira e, de forma esporádica, pela equipe de gestão ambiental.

No segundo semestre de obras foram realizados 387 DDS nos meses de julho e dezembro, conforme apresentado no gráfico da figura 63, procedida por registros fotográficos de DDS no canteiro de obras (figura 64). Do total de DDS realizados, julho concentrou 50,6% das atividades, enquanto que dezembro concentrou 49,4%.

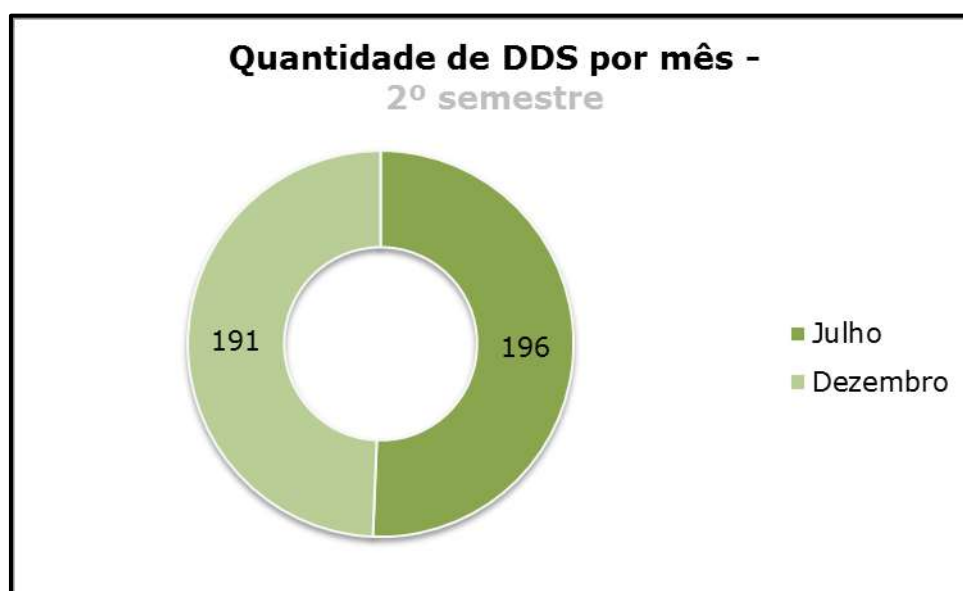


Figura 63 - Quantidade de DDS realizadas por mês no segundo semestre de obras.



Figura 64 - Realização de DDS no segundo semestre de obras.

Em relação ao quantitativo de DDS realizados por frente de serviço, observa-se que no segundo semestre a frente civil teve a maior realização de ações, totalizando 73,9%, seguido pela frente de topografia (8,3%) e terraplanagem (7,5%). As demais frentes apresentaram um percentual entre 5,4% e 0,8% do total de DDS realizados no segundo semestre de obras, conforme apresentado no gráfico da figura a seguir.

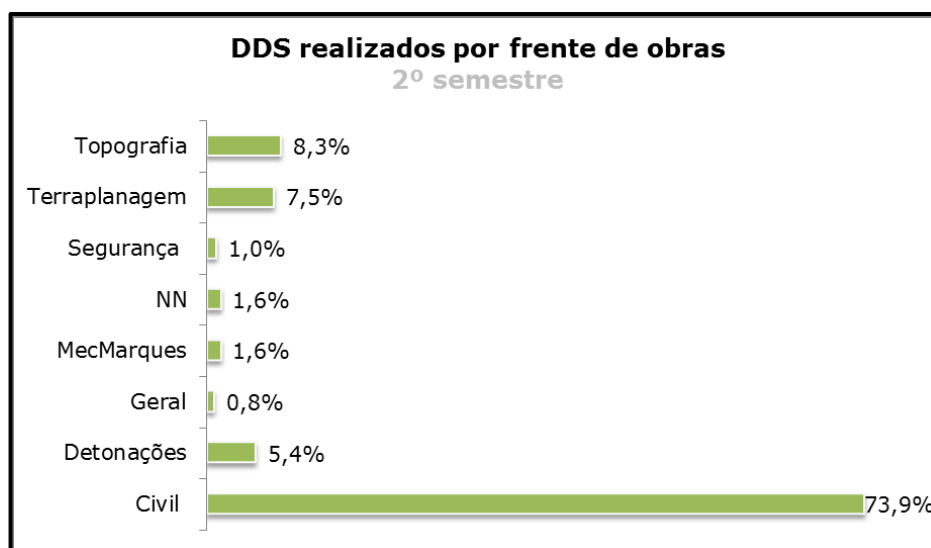


Figura 65 - DDS realizados por frente de obra no segundo semestre de obras.

A tabela a seguir demonstra que houve a realização de DDS dos meses de julho e dezembro, além de apresentar o quantitativo de ações por frente de obra, segundo os meses.

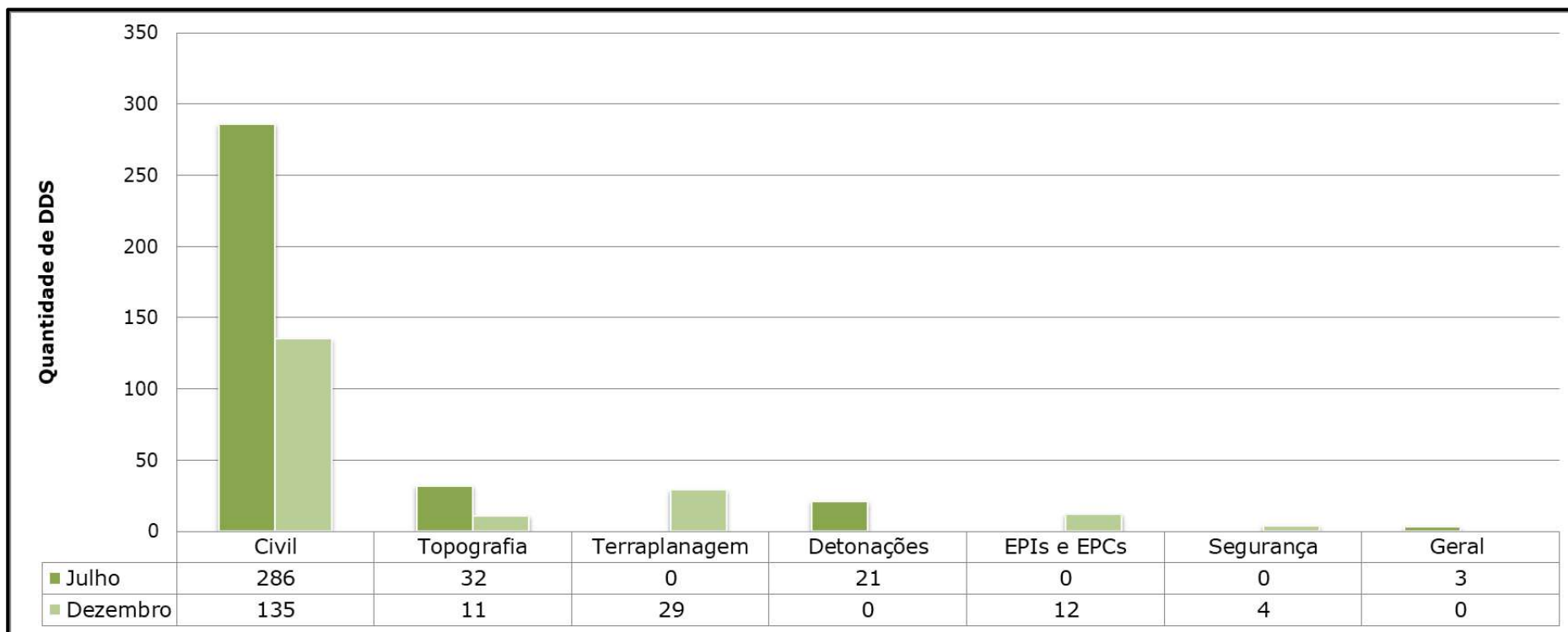


Figura 66 - Quantidade de DDS realizados por mês segundo as frentes de obras.

5.7.4.2. Treinamentos com os trabalhadores admitidos

Os treinamentos focaram no aperfeiçoamento de habilidades dos profissionais, com novos métodos e ensinamentos, e estabelecendo critérios legais e técnicos para a proteção individual e coletiva no exercício das atividades. A tabela a seguir descreve o quantitativo de treinamentos, temas e participações obtidas no segundo semestre de obras.

Tabela 24 – Treinamentos realizados no segundo semestre de obras.

Mês	Quantidade de ações	Nº de participantes	Tema
Julho	3	23	Integração de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente. NR-06; NR-18; NR-21; NR-24; NR-35; NR-01; NR-04; NR-05; NR-07; NR-09.
Agosto	2	14	Integração de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente. NR-06; NR-18; NR-21; NR-24; NR-35; NR-01; NR-04; NR-05; NR-07; NR-09.
Setembro	2	14	Integração de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente. NR-06; NR-18; NR-21; NR-24; NR-35; NR-01; NR-04; NR-05; NR-07; NR-09.
Outubro	1	10	NR-33 e NR-35;
Novembro	1	12	Integração de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente. NR-06; NR-18; NR-21; NR-24; NR-35; NR-01; NR-04; NR-05; NR-07; NR-09.
Dezembro	5	21	Integração de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente. NR-06; NR-18; NR-21; NR-24; NR-35; NR-01; NR-04; NR-05; NR-07; NR-09.
Total	14	94	

Quanto às capacitações e treinamentos, aponta-se como indicador a periodicidade das ações, visto que entre julho e dezembro foram realizadas ao todo 14 ações, abordando as temáticas de saúde e segurança do trabalho. Ao todo participaram 94 colaboradores, isto é, 100% de todo o contingente de trabalhadores contratados no segundo semestre.

5.7.5. Indicadores

Para avaliar o desempenho do subprograma, são estimados a computação de dados básicos referentes às condições de saúde e segurança dos trabalhadores alocados na obra,

Com o propósito de atender aos objetivos do subprograma e alinhado ao PBA da PCH São Luís, até o momento da consolidação deste relatório estão em curso a apuração e a sistematização das informações relativas a acidentes, não conformidades, período de afastamentos, horas-homem trabalhados, etc.

Na tabela a seguir (Tabela 25) são apresentados os dados adquiridos até a elaboração deste relatório. Observa-se uma variação no número médio de trabalhadores por mês, com uma elevação entre outubro e novembro e uma queda expressiva no mês de janeiro. Ao longo do segundo semestre foi registrado apenas uma ocorrência de acidente com afastamento inferior a 15 dias, registrado no mês de novembro de 2022. Para o terceiro semestre serão coletados e tratados todos os dados

Tabela 25 – Indicadores de saúde e segurança do trabalho no segundo semestre

Indicadores	jul/22	ago/22	set/22	out/22	nov/22	dez/22
Nº de não conformidades emitidas	0	0	0	0	0	0
Nº de não conformidades solucionadas	0	0	0	0	0	0
Nº de trabalhadores ativos por mês	97	100	111	111	112	112
Total de homens-hora trabalhados	26.093	24.905	27.750	29.920	28.672	29.344
Total de horas/aula de treinamento	92	56	60	42	48	84
Nº de trabalhadores treinados	23	14	14	10	12	21
Nº de acidentados sem afastamento	0	0	0	0	0	0
Nº de acidentados com afastamento inferior a 15 dias	0	0	0	0	1	0
Nº de acidentados com afastamento superior a 15 dias	0	0	0	0	0	0
Total de dias perdidos em afastamentos inferiores a 15 dias	0	0	0	0	5	0
Total de dias perdidos em afastamentos superiores a 15 dias	0	0	0	0	0	0
Total de dias debitados (afastamentos superiores a 15 dias)	0	0	0	0	0	0
Total de acidentes fatais	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência de acidentes de trabalho	0	0	0	0	8,92	0
Taxa de incidência específica para doenças de trabalho	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência específica para incapacidade temporária	0	0	0	0	0	0
Taxa de mortalidade	0	0	0	0	0	0

Durante o segundo semestre de obras da PCH São Luís não foram emitidas não conformidades referentes a questões de saúde e segurança dos trabalhadores. Na Unidade Básica de Saúde (UBS) Pinho Fleck não houve registros de atendimentos a casos positivos de Covid-19 entre os colaboradores da obra. A tabela 26 apresenta os principais indicadores de avaliação para esse subprograma.

Tabela 26 - Indicadores do subprograma de saúde e segurança do trabalhador

Indicador	Jul.	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Atividades de DDS com os trabalhadores	341	0	0	0	0	192
Campanhas de prevenção e saúde	0	0	0	0	1	5
Ocorrências de doenças ocupacionais	0	0	0	0	0	0
Ocorrências de acidentes de trabalho	0	0	0	0	1	0

Em relação à sobrecarga das unidades de saúde do município não houve registros de aumento no atendimento causado pelas obras da PCH, conforme está apresentado no item referente ao programa de monitoramento de interferências urbanas. Desta forma, destaca-se que não foram emitidas não conformidades referentes às questões de saúde e segurança dos trabalhadores.

5.7.6. Considerações finais

Cumprindo com o propósito de prevenir acidentes de trabalho, o subprograma apresentou resultado nulo das ocorrências de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho. Ademais, foram ofertados treinamentos aos trabalhadores que contemplaram temas associados às normas regulamentadoras, como trabalho em altura, segurança no trabalho, entre outros. Estes treinamentos configuram campanhas de prevenção de segurança e saúde no trabalho, que repercutem de forma

positiva na minimização dos serviços públicos de saúde ofertados próximos ao empreendimento.

Destaca-se que as atividades do subprograma têm sido desenvolvidas com abrangência de 80% dos colaboradores em treinamentos e capacitações sobre saúde e segurança do trabalho.

5.7.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Dimensionamento do setor de saúde e segurança do trabalho para a fase de instalação			X	X																				
Elaboração/adequação da documentação legal e complementar do empreendedor			X	X	X	X																		
Participação no planejamento das contratações, instalações e estruturas associadas à etapa de pré-obra			X	X	X																			
Estabelecimento da CIPA, revisão da estrutura e da documentação legal			X	X				X				X												
Fiscalização e monitoramento das atividades			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.8. PAC – Subprograma de desmobilização da obra

5.8.1. Objetivos

O subprograma tem como objetivo geral promover a desativação do canteiro de obras da PCH São Luís e a desmobilização da mão de obra de forma adequada, minimizando impactos sobre o meio ambiente e comunidades locais.

Os objetivos específicos são:

- Estimular o retorno dos trabalhadores migrantes liberados ao fim das obras a seus locais de origem;
- Desenvolver ações em parceria com órgãos públicos e outros empreendimentos visando facilitar a inserção produtiva dos trabalhadores desmobilizados;
- Informar as comunidades locais, sobre o processo de desmobilização, com a divulgação de cronograma das obras em conjunto com o Plano de Comunicação Social;
- Minimizar impactos ao meio ambiente quando da retirada de edificações e instalações temporárias e recuperação de áreas degradadas.

5.8.2. Métodos

O subprograma estabelece diretrizes para remoção das instalações temporárias utilizadas durante as obras assim como mecanismos para desmobilização da mão de obra. Em razão da atual fase do empreendimento, o presente documento direciona sua atenção exclusivamente à desmobilização de mão de obra. A desmobilização de instalações temporárias deverá ser relatada em próximos relatórios semestrais à medida que essa atividade se desenvolva.

A metodologia utilizada para a execução do subprograma de desmobilização foi composta pelo alinhamento junto à empreiteira de dados a serem levantados mensalmente. Assim, os dados são tabulados e organizados, de modo a gerar indicadores que permitem identificar e monitorar o perfil dos colaboradores da obra, principalmente, em relação ao local de origem.

Ressalta-se que este subprograma é executado pela empreiteira responsável pela obra e considera o atendimento ao efetivo total de funcionários de sua responsabilidade, incluindo aqueles provenientes de empresas subcontratadas.

5.8.3. Ações executadas no período

As ações executadas no decorrer da obra corresponderam ao estabelecimento sistemático de acompanhamento de monitoramento do processo de desmobilização de mão de obra e alinhamento com a empreiteira. Considerando que durante o processo de obras da PCH São Luís existem movimentos dinâmicos de mobilização e desmobilização, com diferentes demandas em cada etapa, o acompanhamento dos processos de desligamento é realizado sistematicamente.

5.8.4. Resultados

A partir do levantamento junto à empreiteira, foram obtidos os dados do contingente de trabalhadores demitidos no segundo semestre de obras. Ao todo foram desmobilizados 53 trabalhadores contratados no primeiro e segundo semestre de obras, sendo que no mês de outubro de 2022 houve o maior número de demissões do segundo semestre, com um total de 21 colaboradores demitidos.

Considerando os últimos seis meses de obras, a média de demissão é de 8,8, com base nesse valor, apenas os meses de setembro, outubro e dezembro estiveram acima da média. O gráfico a seguir apresenta o número de demissões que ocorreram por mês.

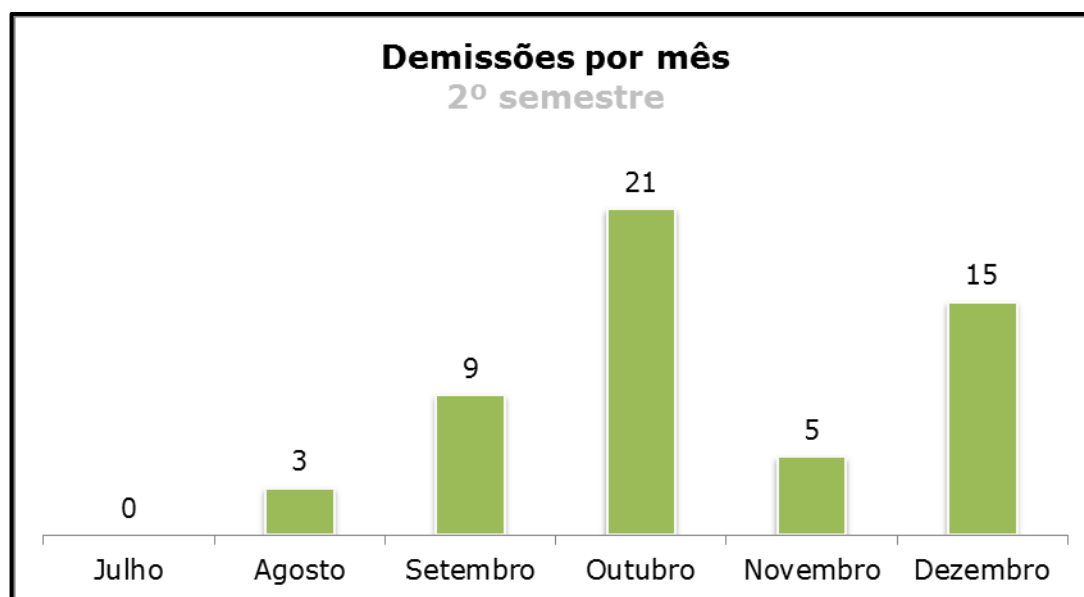


Figura 67 - Número de demissões por mês no segundo semestre de implantação (2022).

5.8.4.1. Indicadores

A avaliação do desempenho das ações do subprograma ocorre através dos seguintes indicadores:

- Áreas a serem desmobilizadas e recuperadas;
- Áreas já desmobilizadas e recuperadas;
- Percentual de trabalhadores encaminhados para novo emprego após o desligamento;
- Percentual de trabalhadores encaminhados de volta aos municípios de origem.

Salienta-se que no segundo semestre não houve a desmobilização de áreas na obra em consequência da necessidade de permanência das frentes de serviço para os próximos meses. Os dados concernentes ao encaminhamento de trabalhadores desmobilizados para novos empregos e ao retorno para os municípios de origem estão ainda em processo de verificação por parte da empreiteira. Assim, estima-se que os resultados sejam computados no próximo relatório semestral, referente ao terceiro semestre de obras da PCH São Luís.

5.8.5. Considerações finais

Considerando que durante o processo de instalação da PCH haverá movimentos dinâmicos de contratação e demissão de trabalhadores, acompanhando a demanda de cada etapa, a desmobilização não ocorre necessariamente apenas ao final das obras. Neste sentido, o acompanhamento dos processos de desligamento foi realizado sistematicamente no decorrer do segundo semestre de obras.

O subprograma de desmobilização da obra é executado pela empreiteira responsável e apresenta-se como uma ferramenta eficaz no auxílio ao trabalhador na busca por novas oportunidades ou no estímulo ao retorno aos seus locais de origem. Contudo, os dados referentes a este tipo de ação estão em processo de verificação por parte da empreiteira, que consolidará iniciativas em parceria com as prefeituras de Clevelândia e Honório Serpa para oportunizar a inserção produtiva dos trabalhadores desmobilizados por meio da agência do trabalhador e demais programas públicos que visam à realocação da mão de obra local. Salienta-se ainda que no segundo semestre de obras não houve desmobilização de áreas ou instalações temporárias.

5.8.6. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Organização da equipe gestora para monitoramento da desmobilização da mão de obra				■	■											■	■					■	■	
Planejamento das etapas de trabalho e estratégia de atuação				■	■											■	■					■	■	
Monitoramento das ações da empreiteira junto aos trabalhadores (desligamentos)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Acompanhamento do processo de desmobilização final da mão de obra																	■	■	■	■	■	■	■	■
Interação com instituições públicas locais					X		■			■		■			■		■					■		■
Relatório de inspeções e de acompanhamento									X						■									■
Relatório final																								■

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.9. Programa de monitoramento limnológico e de qualidade da água

5.9.1. Objetivos

Este programa visa a obtenção de dados sobre a qualidade ambiental das águas superficiais na área de influência da PCH São Luís, com o objetivo de detectar e avaliar os efeitos do empreendimento e do entorno sobre os corpos hídricos afetados, subsidiando a adoção de medidas de controle, caso sejam identificados problemas na qualidade da água.

Os objetivos específicos são:

- Cumprir o que prevê a Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº 03/2010, vigente até o final de 2022, e a Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº 127/2022 a partir de 2023;
- Produzir dados sobre a condição da qualidade das águas superficiais durante a operação do empreendimento, mediante monitoramento nos pontos definidos, e colaborar com o enriquecimento dos bancos de dados hidrológicos estadual e federal;
- Avaliar os resultados analíticos, visando identificar alterações e a origem do processo, natural ou antrópico;
- Subsidiar ações de prevenção e correção de atividades impactantes, que minimizem os efeitos de alteração da qualidade das águas, prejuízo aos eventuais usos e as condições de suporte dos ecossistemas aquáticos, fauna e flora que se inter-relacionem;
- Sugerir medidas para aproveitamento de oportunidades de melhoria, com parcerias para prevenção da poluição decorrente do uso do solo na área a montante do reservatório.

5.9.2. Métodos

O monitoramento da qualidade da água superficial é realizado através de coletas trimestrais de amostras de água, com análise laboratorial dos parâmetros indicadores, em malha amostral que permite reconhecer as características a montante, na área do reservatório e a jusante do empreendimento. A periodicidade deve se manter até 24 meses após o enchimento do reservatório e efetiva operação do empreendimento, quando então poderão ser revistos os parâmetros, pontos e frequência do programa, conforme resultados obtidos.

As coletas são realizadas por técnicos qualificados, empregando-se procedimentos de amostragem, acondicionamento e transporte recomendados por normas e bibliografias reconhecidas, além de outros critérios essenciais à qualidade do processo de amostragem, conforme definido no PBA do empreendimento.

Os pontos de amostragem correspondem aos mesmos adotados no diagnóstico da qualidade da água considerando no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento, os quais foram selecionados com base na avaliação de imagens de satélite, cartas topográficas e curvas de nível, bem como em verificação preliminar no local.

Na tabela 27 a seguir constam informações sobre a localização de cada um dos pontos de monitoramento, cuja representação em base cartográfica se dá na figura 68.

Tabela 27 - Localização, descrição e coordenadas dos pontos de monitoramento de qualidade de água da PCH São Luís.

Ponto	Localização / descrição	Ambiente previsto	Coordenadas UTM*	
			E (m)	N (m)
P01 – Montante (pré-obra)	Ponto localizado a montante do reservatório, margem direita do Rio Chopim. Trecho levemente encachoeirado, com fluxo d'água constante e de elevada velocidade. Margens e fundo rochoso.	Lótico	359193	7095367
P01 – Montante (obra)	Ponto localizado a montante do reservatório, realocado a montante do afluente adjacente às residências, margem direita do Rio Chopim. Trecho levemente encachoeirado, com fluxo d'água constante e de elevada velocidade. Margens e fundo rochoso.	Lótico	359039	7095493
P02 – Reservatório	Ponto localizado na margem direita do Rio Chopim, 100 m a montante da ponte da PR-562, em local de formação do lago da PCH.	Lótico; Lêntico na operação	358301	7094467
P03 – Trecho de vazão reduzida	Ponto localizado na margem direita do Rio Chopim, em local de remanso, aproximadamente 1.200 m a jusante do local de construção do barramento, em trecho caracterizado como de vazão reduzida na fase de operação.	Lótico	357854	7097807
P04 - Jusante	Ponto localizado na margem esquerda do Rio Chopim, aproximadamente 300 m a jusante da saída do canal de restituição da PCH e 500 m das estruturas de barramento da CGH Pinho Fleck.	Lótico	356093	7095972

*Datum horizontal SIRGAS 2000, 22J.

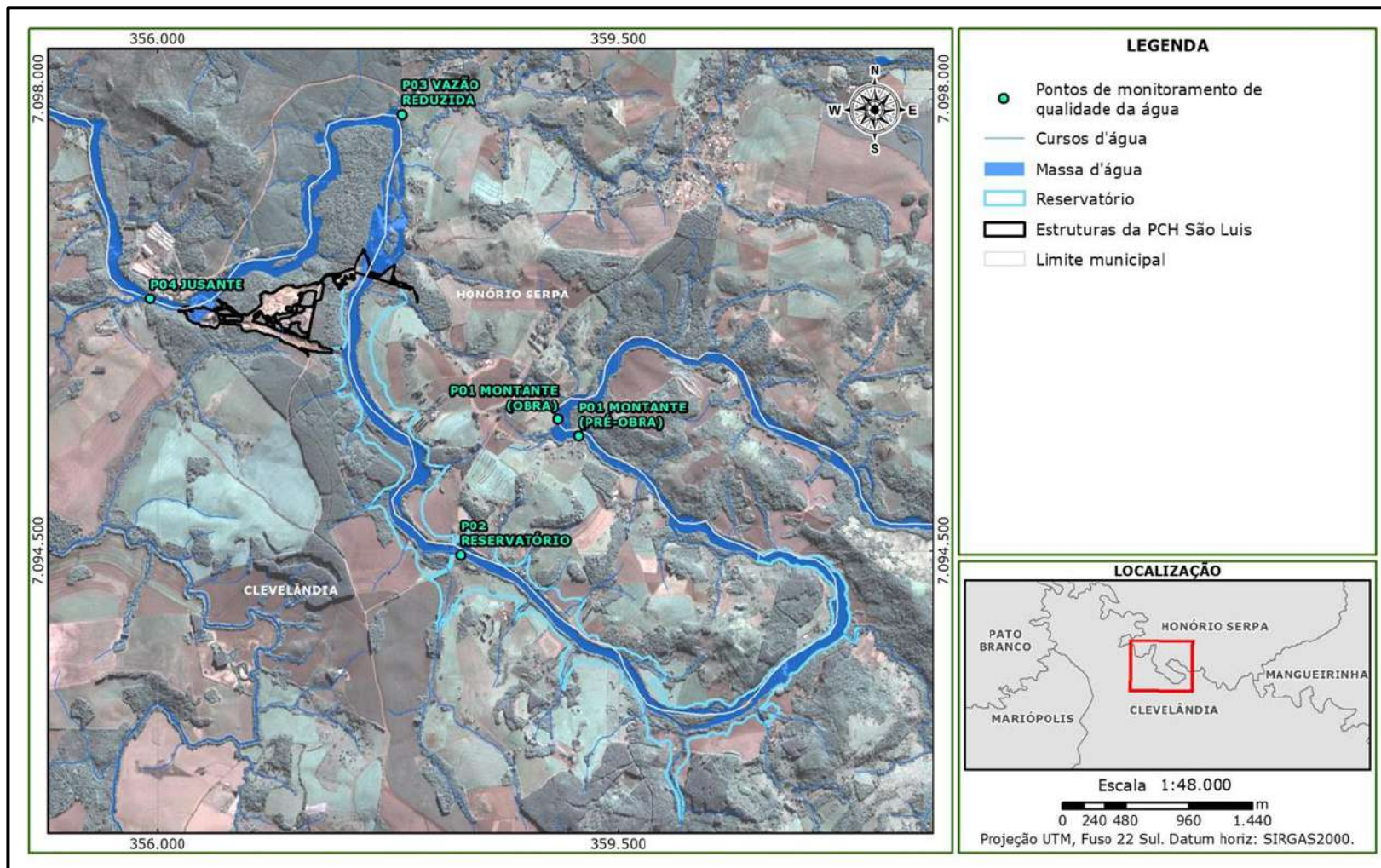


Figura 68 - Disposição dos pontos de coleta para o monitoramento da qualidade da água.

5.9.3. Ações executadas no período

O presente relatório apresenta os resultados consolidados do monitoramento do segundo semestre de implantação da PCH São Luís, considerando a realização de duas campanhas, sendo uma em setembro e outra em dezembro de 2022. O histórico das campanhas realizadas durante as diferentes fases do empreendimento é registrado na tabela a seguir.

Tabela 28 - Histórico das campanhas realizadas.

Campanha	Fase	Execução	Amostragem	Ensaio laboratoriais
1ª	Pré-obra	Agosto/2021	Cia Ambiental	Acquaplant Química do Brasil Ltda.
1ª	Implantação	Março/2022	Acquaplant Química do Brasil Ltda.	Acquaplant Química do Brasil Ltda.
2ª	Implantação	Junho/2022	Acquaplant Química do Brasil Ltda.	Acquaplant Química do Brasil Ltda.
3ª	Implantação	Setembro/2022	Acquaplant Química do Brasil Ltda.	Acquaplant Química do Brasil Ltda.
4ª	Implantação	Dezembro/2022	Acquaplant Química do Brasil Ltda.	Acquaplant Química do Brasil Ltda.

As amostras foram coletadas e transportadas pelo laboratório Acquaplant Química do Brasil Ltda., que possui certificação de gestão como ISO 9.001:2008, ISO 17.025:2005 e licenciamento ambiental de operação nº 2542/2021, emitida pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina e válida até maio de 2025, garantindo que o prestador de serviço possui compromissos com a melhoria da qualidade e do desempenho ambiental.

O laboratório possui o Certificado de Cadastramento de Laboratório de Ensaio Ambientais (CCL) nº IAT CCL017R, emitido pelo IAT, para os parâmetros analisados, conforme Portaria IAP nº 265/2014. Cada amostra

gerou um relatório de ensaio (anexo 4) com resultados da análise, LQ mínimo e método utilizado para análise.

Em atendimento à metodologia do programa, os equipamentos para medição de parâmetros *in situ* são calibrados no momento das campanhas, conforme apresentado na figura 69 a seguir.



Figura 69 - Detalhes da calibração dos equipamentos e das coletas de amostras e/ou medições de parâmetros *in situ*.

Além disso, os frascos com as amostras foram devidamente identificados para serem associados às informações registradas nas fichas de coleta, tais como data e hora de coleta, forma de preservação e resultados de parâmetros analisados *in situ*. Informações sobre as coletas e análises *in situ* foram registradas em fichas de coleta que contêm a identificação do

empreendimento, tipo de amostra, data e horário de coleta, equipe de coleta, condições climáticas (especialmente pluviométricas), identificação dos pontos, volumes coletados, forma de acondicionamento e preservação, controle de calibração, soluções e reagentes, e resultados de medição em campo. A apresentação detalhada dos resultados e avaliações realizadas consta nos itens a seguir, sendo que informações relacionadas aos relatórios de ensaio podem ser verificadas nos anexos deste relatório.

5.9.4. Resultados

5.9.4.1. Dados de pluviosidade

Para composição e auxílio na interpretação dos resultados, são ilustrados na tabela 29 a seguir dados das condições meteorológicas presentes durante a execução das campanhas de monitoramento. Os dados de precipitação foram obtidos de medições diárias das estações de monitoramento hidrológico instaladas na seção montante (29/03/2022) e barramento (02/11/2022) da PCH São Luís.

Tabela 29 - Condições de tempo e pluviosidade durante as campanhas de monitoramento.

Fase	Campanha	Data da coleta	Tempo nas últimas 24h	Precipitação acumulada (No dia)	Precipitação acumulada (5 dias anteriores)	Precipitação acumulada (10 dias anteriores)
Pré-obra	1	12/08/2021 ¹	-	-	-	-
Implantação	1	23/03/2022 ¹	-	-	-	-
Implantação	2	21/06/2022	-	0,0	43,93	43,93
Implantação	3	15/09/2022	Ensolarado	28,35 ²	23,76	66,96
Implantação	4	13/12/2022	Chuvoso	17,01	52,38	64,53

¹Estação de monitoramento instalada após campanha; ²Precipitação ocorrida após o momento da coleta.

Na sequência (figura 70) é ilustrada a distribuição da pluviosidade diária acumulada em associação às campanhas de amostragem.

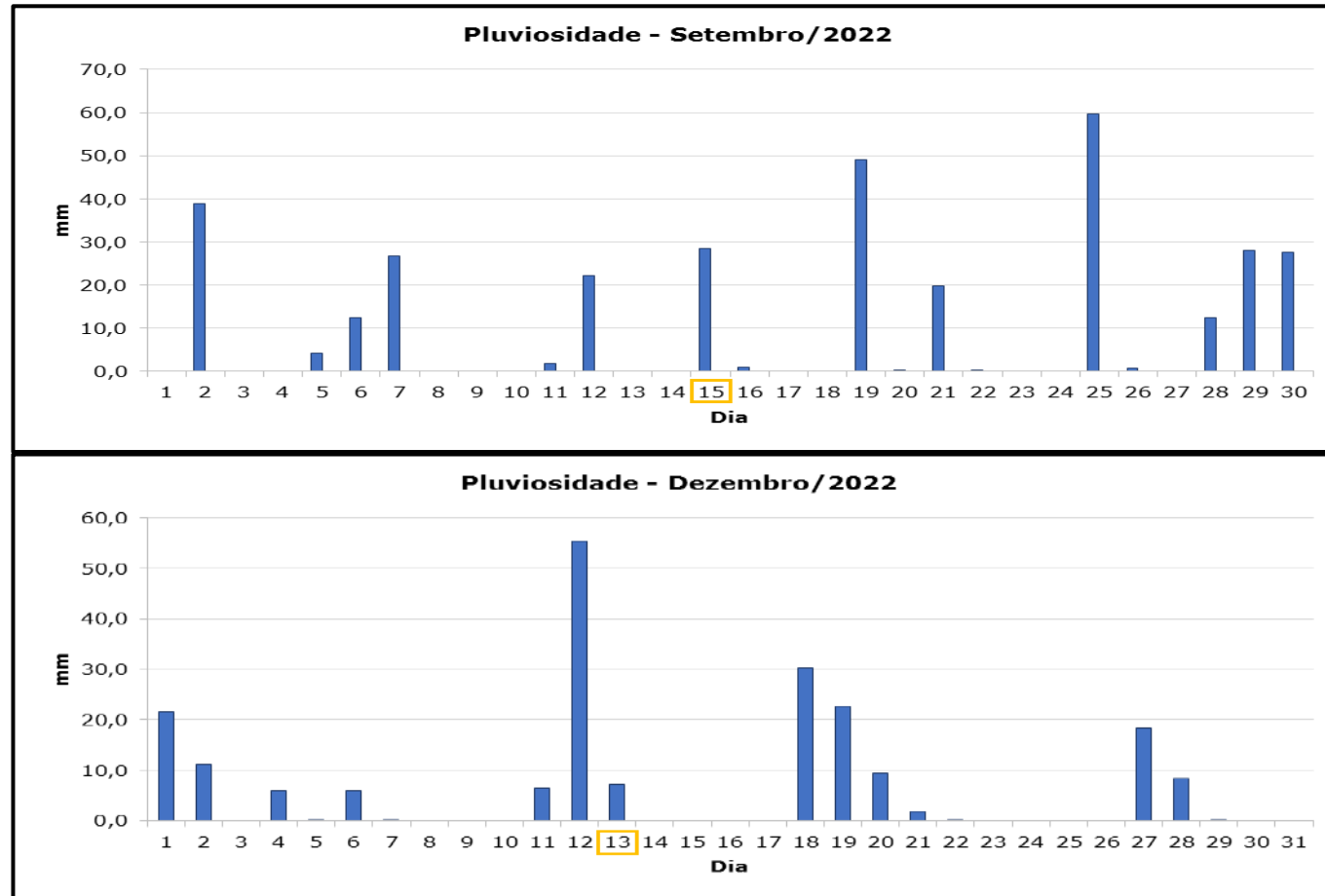


Figura 70 - Dados de pluviosidade diária acumulada, associados à amostragem da 3ª e 4ª campanhas.

5.9.4.2. Parâmetros analíticos

A apresentação e discussão dos resultados de parâmetros analíticos se dão primeiramente de maneira específica para cada ponto, possibilitando avaliações da evolução temporal da condição da qualidade da água, e por fim, são apresentados e discutidos os índices de qualidade da água (IQA e IET).

De forma a facilitar a visualização, os resultados obtidos são apresentados por meio de marcações em três diferentes cores: marcações em **vermelho** representam os dados de concentração que se mostraram superiores aos padrões de referência para águas doces classe 2. Marcações em **verde** representam os valores em atendimento aos padrões de referência. Por fim, marcações em **preto** representam os parâmetros que não possuem limites especificados em legislação vigente (Resolução Conama nº 357/2005 e alterações).

5.9.4.2.1. P01 – Montante

O ponto P01 está alocado cerca de 120 m ao afluente do rio Chopim, suas características são margens e fundo rochoso e fluxo d'água constante e de elevada velocidade.

Anteriormente a cada procedimento de coleta e medição de parâmetros *in situ* é efetuada uma avaliação visual de cada local de amostragem em busca de indícios de contaminação aparente ou substâncias/materiais contaminantes, de forma a balizar os resultados obtidos nas análises laboratoriais. Quanto às avaliações efetuadas para o ponto P01 – Montante são feitas as seguintes considerações:

- Em nenhuma das campanhas foi constatada a presença de óleos, graxas ou corantes provenientes de fontes antrópicas;

- Verificada a presença de fezes de animais próximas ao corpo hídrico durante a quarta campanha (dezembro de 2022);
- Não foi verificado odor perceptível (putrefação) em nenhuma campanha de coleta;
- Constatou-se a presença de materiais flutuantes no corpo hídrico (folhas e galhos) em todas as campanhas de coleta.

A seguir é apresentado o registro fotográfico das campanhas de coleta três e quatro no ponto em questão e, na sequência, são apresentados os resultados tabelados (tabela 30), representação gráfica (figura 73 e figura 74) e discussão.



Figura 71 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P01-Montante durante a terceira campanha (setembro/2022).



Figura 72 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P01-Montante durante a quarta campanha (dezembro/2022).

Tabela 30 - Resultados analíticos das campanhas de monitoramento de qualidade da no ponto P01 - Montante.

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Parâmetros físico-químicos / microbiológicos										
Clorofila <i>a</i>	µg.L ⁻¹	5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	-	30
Coliformes termotolerantes ⁽¹⁾	UFC/100mL	10,0	10,0	100,0	< 10,0	1.000,00	2.000,00	2.000,00	-	1000
Coliformes totais	UFC/100mL	1,0	8.704	3.500	50	4.000,00	11.300,00	11.300,00	-	-
Contagem de cianobactérias	cel/mL	1,0	< 1	-	-	-	-	-	-	50.000
DBO	mg O ₂ .L ⁻¹	3,0	6,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	6,0	-	5,0
DQO	mg O ₂ .L ⁻¹	30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	<30,0	-	-
Fósforo total ⁽²⁾	mg P.L ⁻¹	0,0015	0,028	0,0183	< 0,015	0,0297	< 0,015	< 0,015	-	0,1
Nitrato (como N)	mg N.L ⁻¹	0,010	0,449	2,21	2,047	16,679	2,103	2,103	-	10
Nitrito (como N)	mg N.L ⁻¹	0,001	< 0,001	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	-	1
Nitrogênio amoniacal total ⁽³⁾	mg N.L ⁻¹	0,050	0,21	0,101	0,241	0,05	0,408	0,408	-	-
Nitrogênio total kjeldahl	mg N.L ⁻¹	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	2,6	7,7	7,7	-	-
Nitrogênio total	mg N.L ⁻¹	1,0	< 1,00	< 1,00	1,68	2,8	8,2	8,2	-	-
Óleos e graxas totais	mg.L ⁻¹	10,0	< 10,0	-	-	-	-	-	-	-
Potássio	mg K.L ⁻¹	0,2	1,0119	2,2186	1,4175	0,8505	1,4799	1,4799	-	-
Sólidos dissolvidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	42	<15	52	58	112	112	-	500
Sólidos suspensos totais	mg.L ⁻¹	15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	-	-
Sólidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	56,0	100,0	54,0	72	124	124	-	-
Amônia (como NH ₃)	mg.L ⁻¹	0,070	0,27	0,13	0,31	0,07	0,526	0,526	-	-
Dureza	mg.L ⁻¹	4,0	18,0	12,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	-
Fenóis totais	mg.L ⁻¹	0,003	< 0,003	-	-	-	-	-	-	0,003
Parâmetros <i>in situ</i>										
Condutividade	µS/cm	-	22,0	32,65	120,9	20,68	31,1	31,1	-	-

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Oxigênio dissolvido	mg.L ⁻¹	-	8,08	7,74	8,89	6,30	6,66	5	-	
pH	U pH	-	6,91	7,89	7,63	8,35	6,67	6	9	
Temperatura da água	°C	-	16,7	26,2	14,3	21,36	24,04	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	17,3	25,7	17,9	21,10	26,00	-	-	
Turbidez	NTU	-	14,5	10,1	8,26	14,4	45,6	-	100	

⁽¹⁾ Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral; ⁽²⁾ VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L; ⁽³⁾ 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).

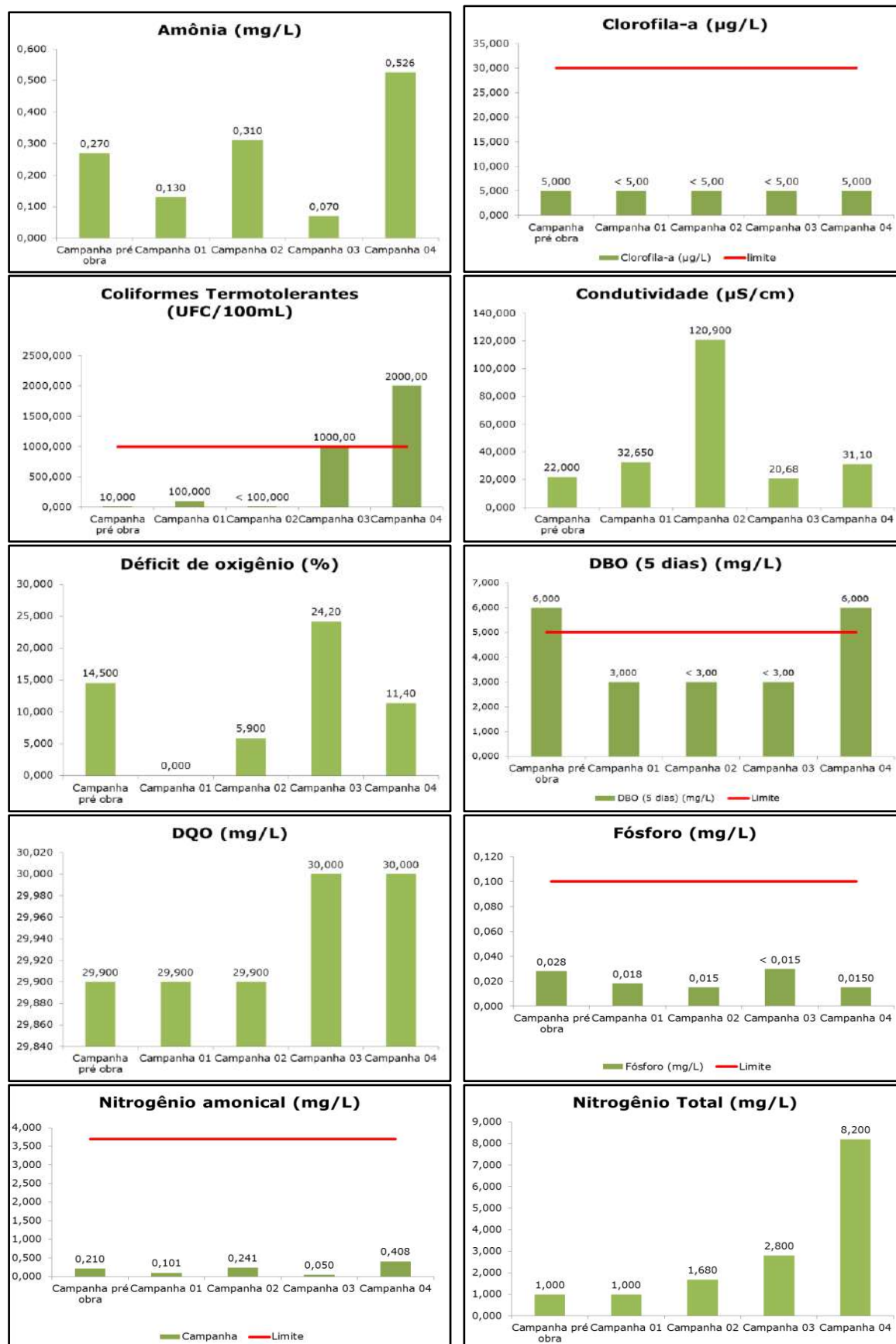


Figura 73 - Resumo gráfico dos resultados para o ponto P01-Montante.



Figura 74 – Continuação do resumo gráfico dos resultados para o ponto P01-Montante

Baseado nos resultados apresentados na tabela 30 e nos gráficos da figura 73 e da figura 74, foi percebido um padrão de atendimento aos limites da Resolução Conama nº 357/2005 (e atualizações). Foram observadas exceções quanto aos parâmetros nitrato (3ª campanha) e

DBO₅ e coliformes termotolerantes (4ª campanha). Em relação ao nitrato, a exceção identificada foi um caso pontual, a normalidade foi reestabelecida na campanha seguinte (4ª campanha). Por outro lado, a quarta campanha identificou elevada concentração de DBO₅ e coliformes termotolerantes, fato associado às fortes chuvas no dia anterior à coleta, causando acúmulo de matéria orgânica e carreamento de fezes animais para dentro do rio. Quanto aos demais parâmetros analisados, é possível notar variações de valores no decorrer das campanhas, porém, todos atendem aos limites legislados para rios de água doce classe 2.

Ressalta-se que o P01-Montante é um ponto de controle que não sofre alterações diretas em decorrência da instalação do empreendimento, possuindo características específicas de sua área de adjacência, sendo seus parâmetros influenciados por residências, áreas de agropecuária e reflorestamento no entorno.

5.9.4.2.2. P02 - Reservatório

O ponto P02-Reservatório está localizado na margem direita do rio Chopim, 100 m a montante da ponte da PR-562 (que futuramente será alagada e substituída), em local de formação do futuro lago da PCH. O ponto possui fluxo de água contínuo e elevada vazão.

Quanto às avaliações efetuadas para o ponto são feitas as seguintes considerações:

- Em nenhuma das campanhas foi constatada a presença de óleos, graxas e corantes provenientes de fontes antrópicas;
- Não foi verificada a presença de fezes de animais próximas ao corpo hídrico;
- Não foi verificado odor perceptível (putrefação) em nenhuma campanha de coleta;

- Constatou-se a presença de resíduos de plástico e de metal nos arredores do corpo hídrico (4ª campanha).

A seguir é apresentado o registro fotográfico das campanhas de coleta três e quatro no ponto e, na sequência, são apresentados os resultados tabelados.



Figura 75 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P02-Reservatório durante terceira campanha (setembro/2022).



Figura 76 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P02-Reservatório durante quarta campanha (dezembro/2022).

Tabela 31 - Resultados analíticos das campanhas de monitoramento no ponto P02 - Reservatório.

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Parâmetros físico-químicos / microbiológicos										
Clorofila <i>a</i>	µg.L ⁻¹	5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	-	30
Coliformes termotolerantes ⁽¹⁾	UFC/100mL	10,0	41,0	< 100,0	10,0	100,00	100,00	1.900,00	-	1000
Coliformes totais	UFC/100mL	1,0	5.493	6.300	190	3.700	3.700	11.300	-	-
Contagem de cianobactérias	cel/mL	1,0	< 1,0	-	-	-	-	< 1,0	-	50.000
DBO	mg O ₂ .L ⁻¹	3,0	<3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	9,0	-	5,0
DQO	mg O ₂ .L ⁻¹	30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	-	-
Fósforo total ⁽²⁾	mg P.L ⁻¹	0,0015	0,015	<0,015	0,029	0,0216	0,0216	0,022	-	0,1
Nitrato (como N)	mg N.L ⁻¹	0,010	0,389	6,410	1,813	< 0,050	< 0,050	1,480	-	10
Nitrito (como N)	mg N.L ⁻¹	0,001	< 0,001	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	-	1
Nitrogênio amoniacal total ⁽³⁾	mg N.L ⁻¹	0,050	0,698	0,272	0,101	< 0,050	< 0,050	0,304	-	Obs (1)
Nitrogênio total kjeldahl	mg N.L ⁻¹	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	5,4	5,4	7,9	-	-
Nitrogênio total	mg N.L ⁻¹	1,0	< 1,11	1,89	2,16	5,4	5,4	8,2	-	-
Óleos e graxas totais	mg.L ⁻¹	10,0	< 10,0	-	-	-	-	-	-	-
Potássio	mg K.L ⁻¹	0,2	1,4841	2,5121	995,0	1584,50	1584,50	1534,20	-	-
Sólidos dissolvidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	24,0	30,0	100,0	118,00	118,00	84,00	-	500
Sólidos suspensos totais	mg.L ⁻¹	15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,00	< 15,00	< 15,00	-	-
Sólidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	34	390	110	118	118	96	-	-
Amônia (como NH ₃)	mg.L ⁻¹	0,070	0,90	0,35	0,13	< 0,07	< 0,07	0,392	-	-
Dureza	mg.L ⁻¹	4,0	18,0	16,0	< 4,0	14,0	14,0	< 4,0	-	-
Fenóis totais	mg.L ⁻¹	0,003	< 0,003	-	-	-	-	-	-	0,003
Parâmetros <i>in situ</i>										
Condutividade	µS/cm	-	22,00	36,54	121,20	19,97	19,97	25,88	-	-

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Oxigênio dissolvido	mg.L ⁻¹	-	8,14	6,78	9,09	6,63	6,90	5	-	
pH	U pH	-	6,88	7,76	7,61	8,34	6,30	6	9	
Temperatura da água	°C	-	16,8	23,5	14,5	22,6	25,0	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	18,2	20,3	17,5	18,1	26,0	-	-	
Turbidez	NTU	-	12,40	10,4	8,32	21,60	37,70	-	100	

⁽¹⁾ Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral; ⁽²⁾ VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L; ⁽³⁾ 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).

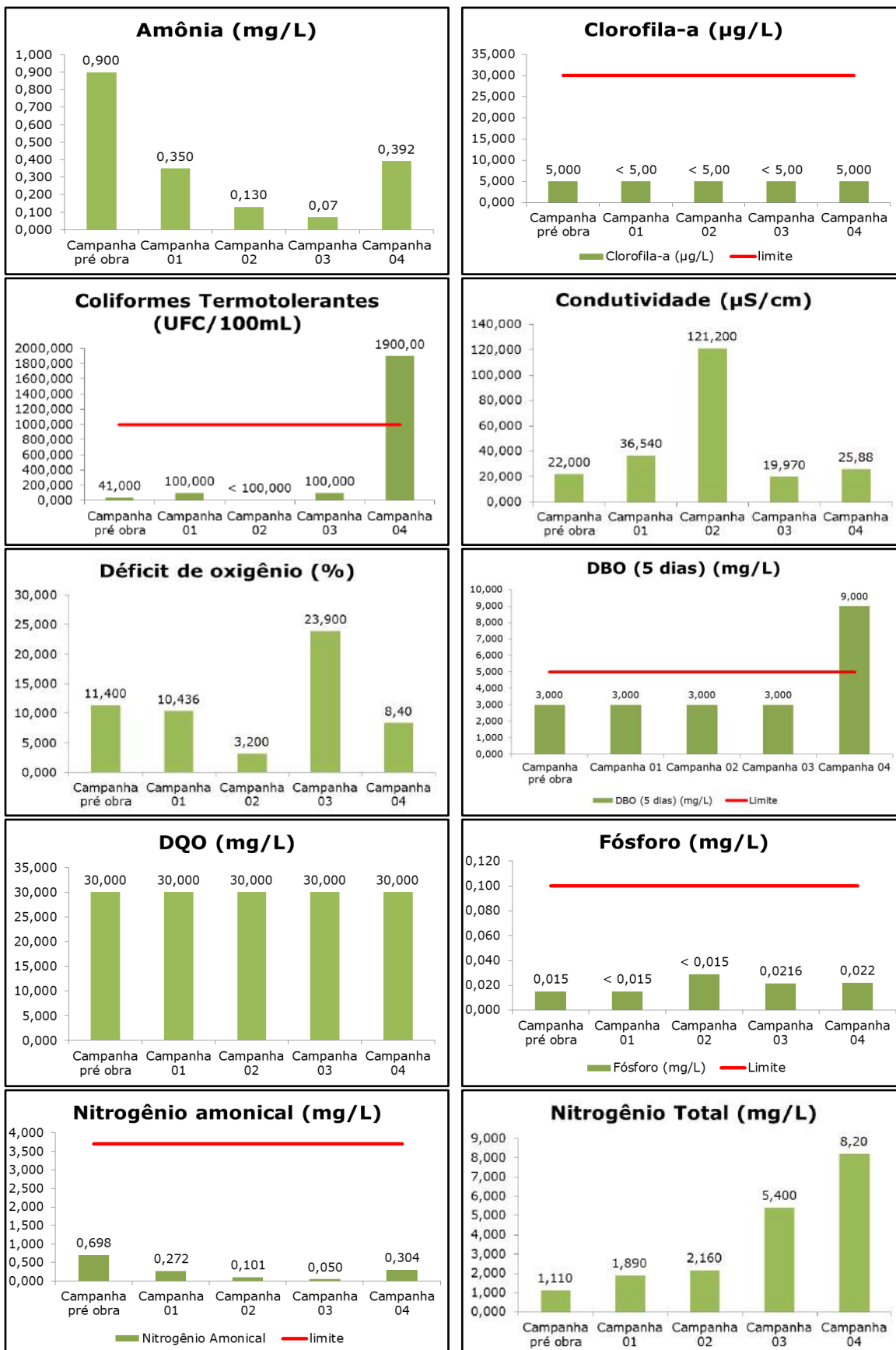


Figura 77 - Resumo gráfico dos resultados para o ponto P02 - Reservatório.

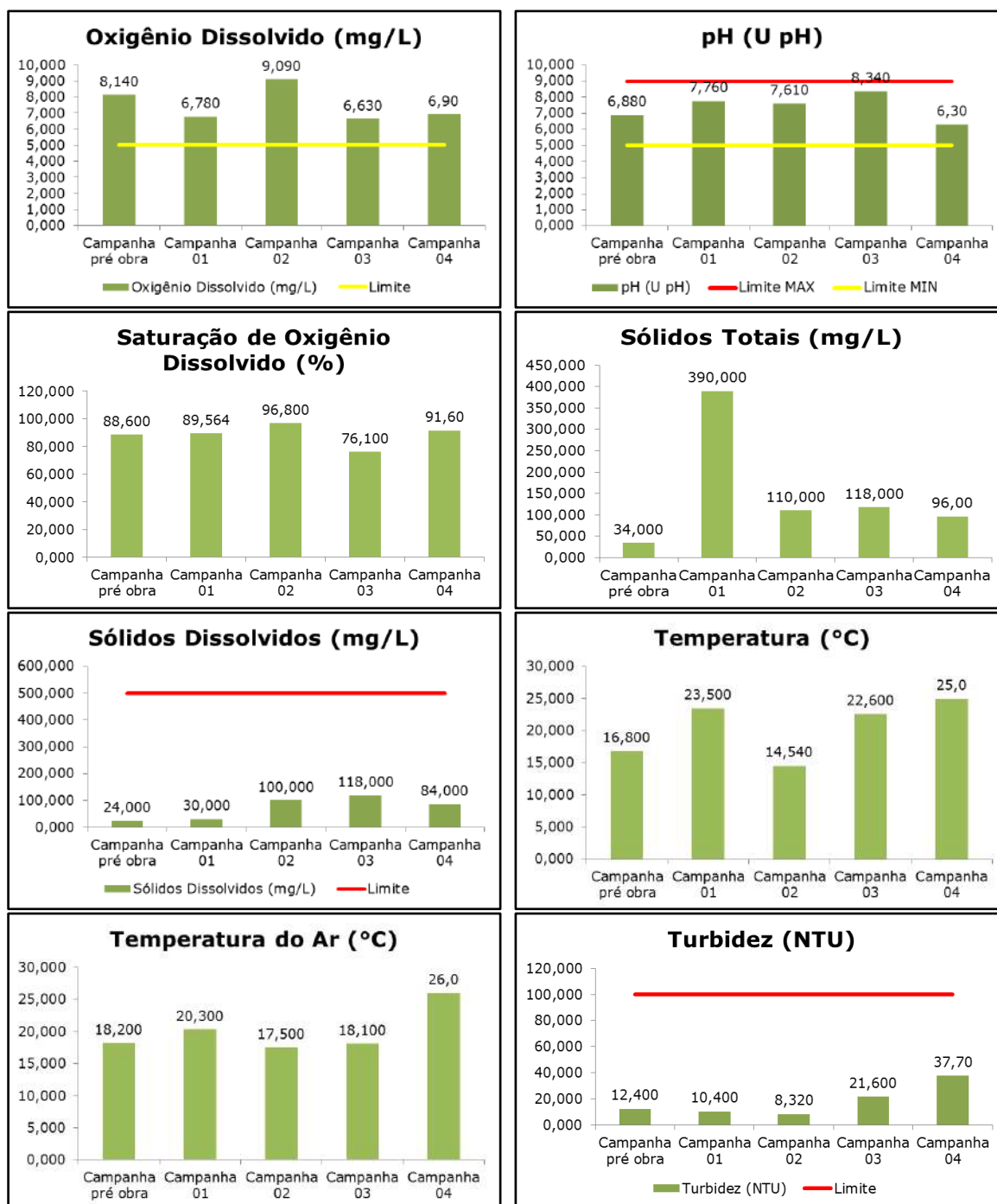


Figura 78 - Continuação do resumo gráfico dos resultados para o ponto P02-Reservatório.

Baseado nos resultados apresentados na tabela 31 e nos gráficos da figura 77 e figura 78, foi percebido um padrão de atendimento aos limites da Resolução Conama nº 357/2005 (e atualizações). Foram observadas exceções quanto ao atendimento dos parâmetros DBO₅ e coliformes

termotolerantes (4ª campanha), fato associado às fortes chuvas nos dias que antecederam a coleta, causando acúmulo de matéria orgânica e carreamento de fezes animais para dentro do rio. Quanto aos demais parâmetros analisados, todos os valores atendem os limites legislados para rios de água doce classe 2.

5.9.4.2.3. P03 – Vazão reduzida

O ponto de monitoramento P03 – Vazão reduzida está localizado na margem direita do rio Chopim, em local de remanso, aproximadamente 1.200 m a jusante do local de construção do barramento, em trecho futuramente caracterizado como o de vazão reduzida.

Quanto às avaliações efetuadas para o ponto P03 – Vazão reduzida são feitas as seguintes considerações:

- Uso do solo do entorno para agropecuária e reflorestamento;
- Em nenhuma das campanhas foi constatada a presença de óleos, graxas e corantes provenientes de fontes antrópicas;
- Não foi verificada a presença de fezes de animais próximas ao corpo hídrico nas referidas campanhas;
- Não foi verificado odor perceptível (putrefação) em nenhuma campanha de coleta;
- Constatou-se a presença de materiais flutuantes no corpo hídrico (folhas e galhos) em todas as campanhas de coleta.

A seguir é apresentado o registro fotográfico das campanhas (3ª e 4ª) de coleta no ponto e, na sequência, são apresentados os resultados tabelados.



Figura 79 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P03-Vazão reduzida durante a terceira campanha (setembro/2022).



Figura 80 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P03-Vazão reduzida durante a quarta campanha (dezembro/2022).

Tabela 32 - Resultados analíticos das campanhas de monitoramento no ponto P03 - Vazão reduzida.

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Parâmetros físico-químicos / microbiológicos										
Clorofila <i>a</i>	µg.L ⁻¹	5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	-	30
Coliformes termotolerantes ⁽¹⁾	UFC/100mL	10,0	20,0	< 10,0	20,0	300,00	600,00	-	-	1000
Coliformes totais	UFC/100mL	1,0	6.893,0	4.700,0	430,0	4.200,00	13.500,00	-	-	-
Contagem de cianobactérias	cel/mL	1,0	< 1	-	-	-	-	-	-	50.000
DBO	mg O ₂ .L ⁻¹	3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	17,0	-	5,0
DQO	mg O ₂ .L ⁻¹	30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	-	-
Fósforo total ⁽²⁾	mg P.L ⁻¹	0,0015	0,020	<0,015	0,029	0,03	0,02	0,02	-	0,1
Nitrato (como N)	mg N.L ⁻¹	0,010	0,366	3,230	1,849	0,98	2,72	-	-	10
Nitrito (como N)	mg N.L ⁻¹	0,001	< 0,001	< 0,050	< 0,050	0,05	0,05	-	-	1
Nitrogênio amoniacal total ⁽³⁾	mg N.L ⁻¹	0,050	0,186	0,093	0,078	0,05	0,58	-	-	Obs (1)
Nitrogênio total kjeldahl	mg N.L ⁻¹	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	2,80	8,00	-	-	-
Nitrogênio total	mg N.L ⁻¹	1,0	< 1,00	<1,00	2,10	3,00	8,60	-	-	-
Óleos e graxas totais	mg.L ⁻¹	10,0	< 10,0	-	-	-	-	-	-	-
Potássio	mg K.L ⁻¹	0,2	1,5441	2,0129	2,3393	1.694,50	1.392,30	-	-	-
Sólidos dissolvidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	48,0	< 15,0	132,0	156,00	86,00	-	-	500
Sólidos suspensos totais	mg.L ⁻¹	15,0	18,0	< 15,0	< 15,0	15,00	15,00	-	-	-
Sólidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	66,0	172,0	172,0	170,00	96,00	-	-	-
Amônia (como NH ₃)	mg.L ⁻¹	0,070	0,24	0,12	0,10	< 0,07	0,74	-	-	-
Dureza	mg.L ⁻¹	4,0	22,0	12,0	< 4,0	24,00	4,00	-	-	-
Fenóis totais	mg.L ⁻¹	0,003	< 0,003	-	-	-	-	-	-	0,003
Parâmetros <i>in situ</i>										
Condutividade	µS/cm	-	23	33,71	121,20	29,92	25,88	-	-	-

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Oxigênio dissolvido	mg.L ⁻¹	-	8,47	5,21	9,09	5,98	6,58	5	-	
pH	U pH	-	7,50	7,35	7,31	8,46	6,84	6	9	
Temperatura da água	°C	-	16,7	25,2	16,6	21,50	24,60	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	18,6	24,8	18,4	14,50	26,00	-	-	
Turbidez	NTU	-	10,70	11,10	6,65	13,30	33,00	-	100	

⁽¹⁾ Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral; ⁽²⁾ VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L; ⁽³⁾ 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).



Figura 81 - Resumo gráfico dos resultados para o ponto P03 - Vazão reduzida.



Figura 82 – Continuação do resumo gráfico dos resultados para o ponto P03 - Vazão reduzida.

Para o ponto P03 – Vazão reduzida, os valores dos parâmetros analisados estiveram, na sua maioria, dentro dos limites estipulados pela Resolução Conama nº 357/2005 (e atualizações), excetuando-se o parâmetro DBO₅ na quarta campanha. Tal alteração é justificada pelo alto índice

pluviométrico no dia anterior à coleta, ocasionando acúmulo de matéria orgânica no rio.

Destaca-se que o ponto sofre influência direta da instalação do empreendimento, principalmente pela proximidade da área de construção de estruturas como ensecadeiras e barragem onde há acúmulo de sedimentos do corpo hídrico, previsto no estudo de impacto ambiental da PCH. No entanto, os resultados demonstraram que isso não acarretou em variações significativas entre a campanha de pré-obra, realizada em agosto de 2021, e as campanhas realizadas durante a etapa de instalação.

5.9.4.2.4. P04 – Jusante

O ponto de monitoramento P04 – Jusante na margem esquerda do rio Chopim, aproximadamente 300 m a jusante da saída do futuro canal de restituição da PCH, 500 m das estruturas de barramento e cerca de 100 metros a montante da confluência com o rio São Francisco. A área de localização possui alta vazão em trecho encachoeirado de mata ciliar.

Quanto às avaliações efetuadas para o ponto P04 são feitas as seguintes considerações:

- Em nenhuma das campanhas foi constatada a presença de óleos, graxas e corantes provenientes de fontes antrópicas;
- Não foi verificado odor perceptível (putrefação) em nenhuma campanha de coleta;
- Observou-se a presença de resíduos de plástico nos arredores do corpo hídrico (4ª campanha).
- Constatou-se a presença de materiais flutuantes no corpo hídrico (folhas e galhos) em todas as campanhas de coleta.

A seguir é apresentado o registro fotográfico de todas as campanhas de coleta no ponto e, na sequência, são apresentados os resultados tabelados.



Figura 83 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P04-Jusante durante a terceira campanha (setembro/2022).



Figura 84 - Registros fotográficos da amostragem no ponto P04-Jusante durante a quarta campanha (dezembro/2022).

Tabela 33 - Resultados analíticos das campanhas de monitoramento no ponto P04 – Jusante.

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Parâmetros físico-químicos / microbiológicos										
Clorofila <i>a</i>	µg.L ⁻¹	5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	-	30
Coliformes termotolerantes ⁽¹⁾	UFC/100mL	10,0	20,0	100,0	30,0	100,00	100,00	1.100,00	-	1000
Coliformes totais	UFC/100mL	1,0	10,0	3.500,0	440,0	8.900,00	8.900,00	10.000,00	-	-
Contagem de cianobactérias	cel/mL	1,0	< 1	-	-	-	-	-	-	50.000
DBO	mg O ₂ .L ⁻¹	3,0	<3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	19,00	-	5,0
DQO	mg O ₂ .L ⁻¹	30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	-	-
Fósforo total ⁽²⁾	mg P.L ⁻¹	0,0015	0,015	< 0,015	0,021	0,03	0,03	0,02	-	0,1
Nitrato (como N)	mg N.L ⁻¹	0,010	0,365	2,250	2,054	0,98	0,98	2,60	-	10
Nitrito (como N)	mg N.L ⁻¹	0,001	< 0,001	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	-	1
Nitrogênio amoniacal total ⁽³⁾	mg N.L ⁻¹	0,050	0,272	0,178	0,450	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	Obs (1)
Nitrogênio total kjeldahl	mg N.L ⁻¹	2,0	< 2,0	< 2,00	2,10	4,60	4,60	7,60	-	-
Nitrogênio total	mg N.L ⁻¹	1,0	< 1,00	< 1,00	2,58	4,80	4,80	7,60	-	-
Óleos e graxas totais	mg.L ⁻¹	10,0	< 10,0	-	-	-	-	-	-	-
Potássio	mg K.L ⁻¹	0,2	1,4731	0,4523	2,1875	1.650,50	1.650,50	1.455,60	-	-
Sólidos dissolvidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	< 15,0	118,0	72,0	70,00	70,00	100,00	-	500
Sólidos suspensos totais	mg.L ⁻¹	15,0	< 15,0	18,0	< 15,0	15,00	15,00	15,00	-	-
Sólidos totais	mg.L ⁻¹	15,0	90,0	180,0	80,0	80,00	80,00	112,00	-	-
Amônia (como NH ₃)	mg.L ⁻¹	0,070	0,35	0,23	0,58	< 0,07	< 0,07	< 0,07	-	-
Dureza	mg.L ⁻¹	4,0	24,0	16,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	-
Fenóis totais	mg.L ⁻¹	0,003	< 0,003	-	-	-	-	-	-	0,003
Conductividade	µS/cm	-	27,0	35,30	118,10	20,22	20,22	26,27	-	-

Parâmetros	Unidades	LQ	Pré-obra	Implantação					VMP Classe 2	
			12/08/2021	23/03/2022	21/06/2022	15/09/2022	13/12/2022	Mínimo	Máximo	
Oxigênio dissolvido	mg.L ⁻¹	-	8,28	7,14	8,29	5,32	6,59	5	-	
pH	U pH	-	7,87	7,46	7,39	8,07	7,40	6	9	
Temperatura da água	°C	-	16,5	26,8	13,5	21,71	24,71	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	19,8	25,2	18,8	14,50	25,00	-	-	
Turbidez	NTU	-	10,10	11,80	11,60	12,90	17,60	-	100	

⁽¹⁾ Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral; ⁽²⁾ VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L; ⁽³⁾ 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).

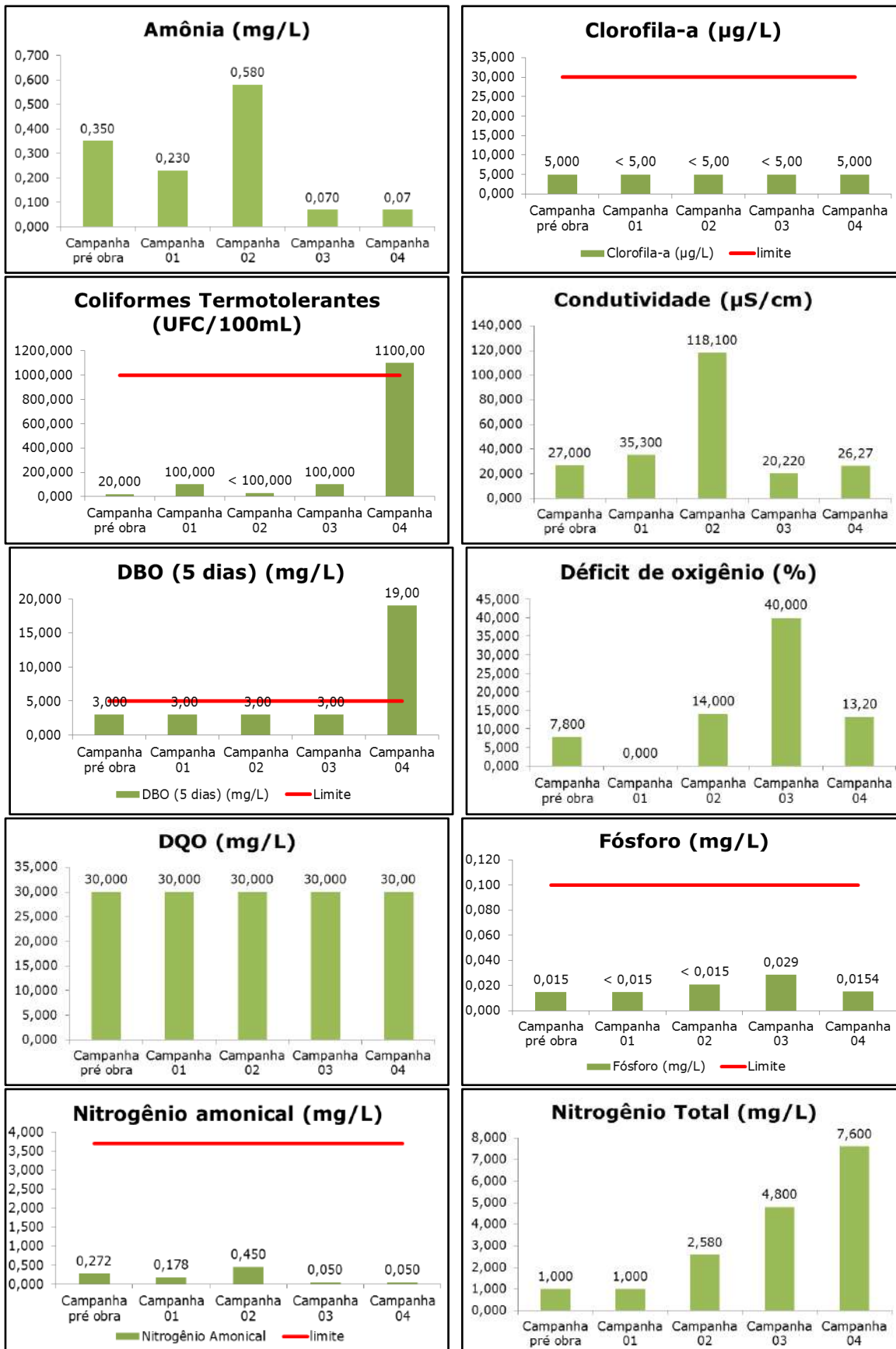


Figura 85 - Resumo gráfico dos resultados para o ponto P04-Jusante.

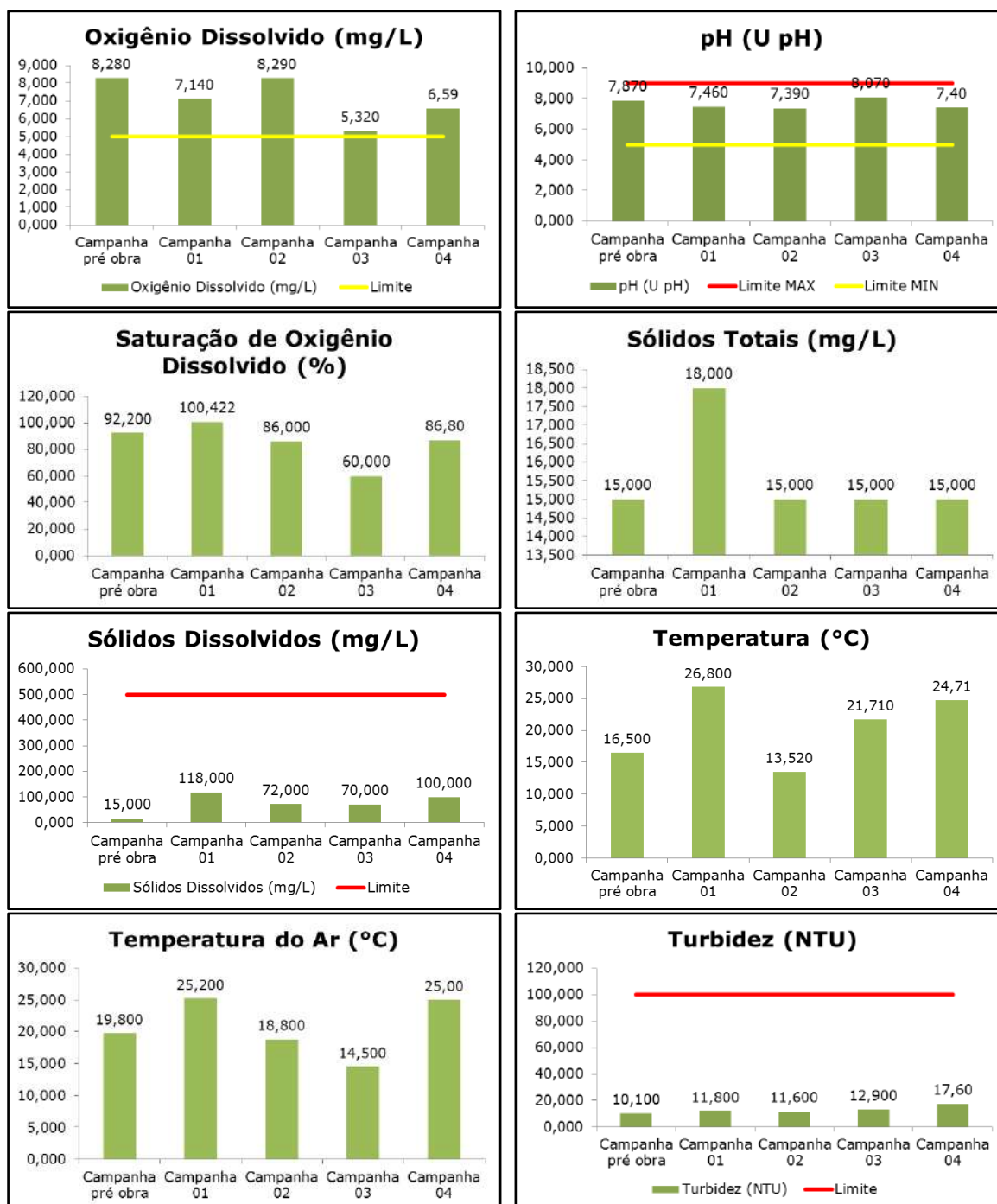


Figura 86 - Continuação do resumo gráfico dos resultados para o ponto P04 – Jusante.

O ponto de monitoramento P04 – Jusante também apresentou a maioria dos resultados dentro dos limites dispostos na Resolução Conama nº 357/2005 (e atualizações). A exceção foi verificada na quarta campanha quanto aos parâmetros DBO₅ e coliformes termotolerantes, que

apresentaram resultados acima do limite máximo para a classe do rio, entretanto, este fato está associado às intensas chuvas ocorridas no período de coleta, ocasionando acúmulo de matéria orgânica e arraste de fezes animais para dentro do rio.

Assim como o P03 – Vazão reduzida, o P04 – Jusante, também é localizado próximo à área de construção de estruturas do empreendimento. O ponto monitorado se situa a cerca de 500 m de área onde há a construção da casa de força, local onde é possível notar o uso de ensecadeiras e implosões periódicas para auxílio nas escavações.

Apesar de movimentação de terra próximo ao corpo hídrico, não foi possível notar grande variação nos resultados dos parâmetros entre a campanha pré-obra e as campanhas realizadas durante o processo de instalação do empreendimento até o momento.

5.9.5. Indicadores

Com os resultados obtidos durante a realização das campanhas foi possível realizar o cálculo do Índice de Qualidade de Água (IQA) e o Índice de Estado Trófico (IET) para os pontos de amostragem da PCH São Luís. Além disso, a tabela 34 abaixo mostra a evolução do indicador de atendimento aos padrões de qualidade da água durante as campanhas realizadas até o presente momento.

Tabela 34 - Indicador de atendimento aos padrões de qualidade da água.

Campanha	Total de análises	Conformidades	Não conformidades	Sem valores de referência	Índice de atendimento aos padrões
Pré-obra	128	39	1	88	98%
1ª Camp.	110	36	0	74	100%
2ª Camp.	108	36	0	72	100%
3ª Camp.	108	35	1	72	97%
4ª Camp.	108	29	7	72	81%

Índice de qualidade de água

A figura 87 apresenta o cálculo do índice de qualidade de água que enquadrar os pontos de amostragem das campanhas realizadas até o momento. Para as campanhas três e quatro, verificou-se que os resultados calculados se configuram na categoria “bom”. O decréscimo dos resultados calculados para a primeira campanha está relacionado principalmente aos valores de DBO₅ e coliformes termotolerantes (E. coli) mensurados, que apresentaram variação considerável em relação às demais campanhas realizadas devido ao limite de quantificação utilizado pelo laboratório.

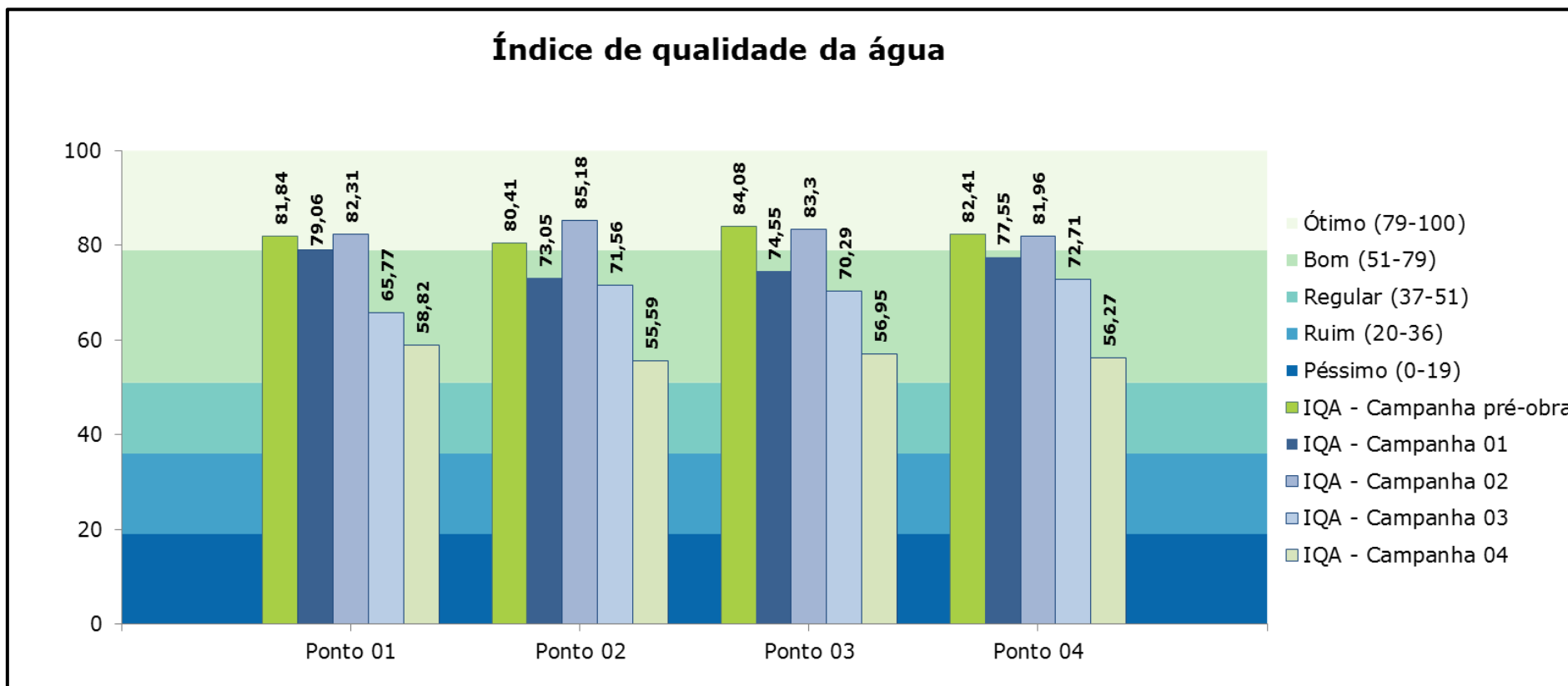


Figura 87 - IQA calculado a partir dos resultados das amostragens realizadas nos pontos de coleta de água da PCH São Luís.

Índice de estado trófico

Para cálculo de IET foram utilizados os valores obtidos para os parâmetros fósforo total e clorofila A, valores estes que, em sua maioria, apresentaram resultados abaixo dos limites de quantificação do método laboratorial, evidenciando assim o baixo aporte de nutrientes presentes nos pontos de amostragem. Portanto, para todas as campanhas realizadas, os pontos monitorados caracterizaram-se como mesotróficos, ou seja, apresentam ambientes com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis (figura 88).

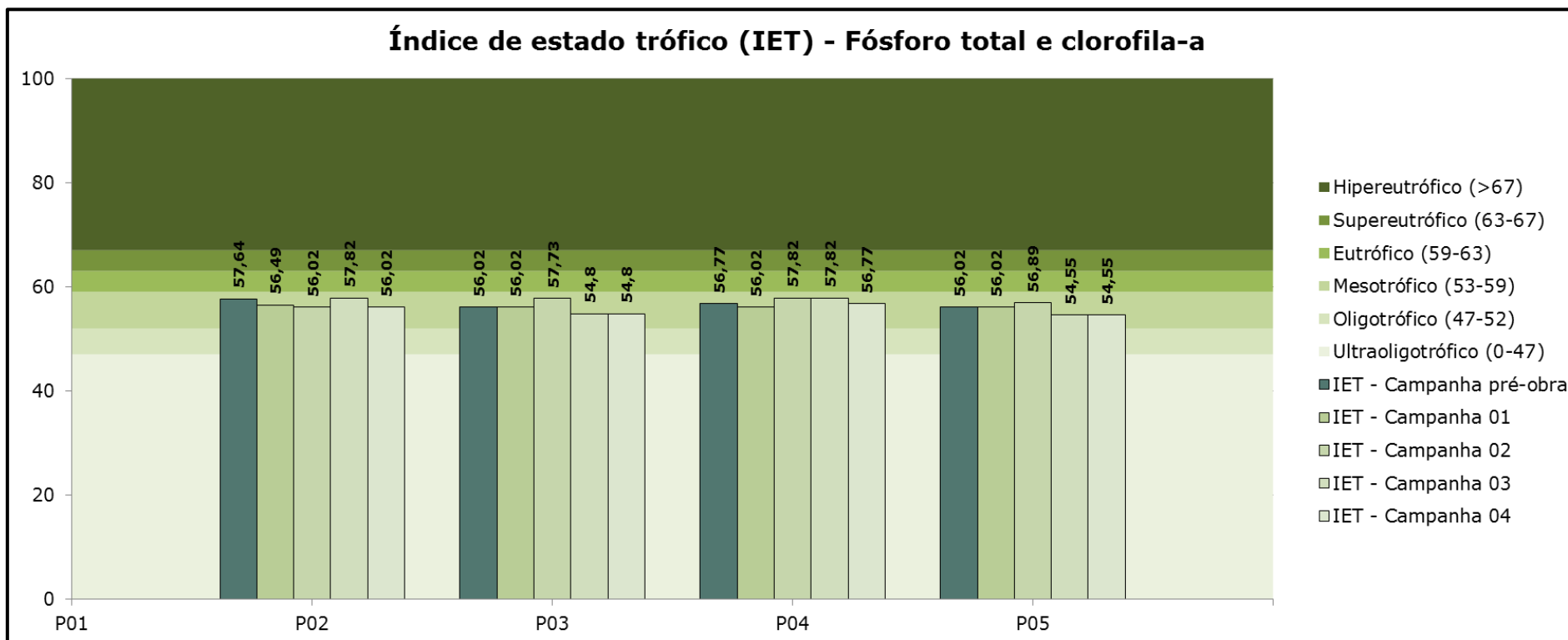


Figura 88 - IET calculado a partir dos resultados das amostragens realizadas nos pontos de coleta de água da PCH São Luís.

5.9.6. Monitoramento hidrossedimentológico

Para o monitoramento hidrossedimentológico, em atendimento à Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010, em vigor até 31 de dezembro de 2022, e posteriormente, a partir de 1º de janeiro de 2023, a Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 127/2022, todos os concessionários ou autorizados (titulares) de geração de energia hidrelétrica, com potência instalada superior a 1.000 kW, devem operar a rede de estações hidrométricas visando o monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade da água associado aos aproveitamentos hidrelétricos.

Para a instalação das estações hidrológicas foi elaborada a primeira versão do projeto e enviado à ANA por meio de Carta nº 0028/2022, de 12/03/2022 (Documento nº 013143/2022), no entanto o projeto foi reprovado pelo Parecer Técnico nº 126/2022/COSET/SGH, de 05/05/2022 (Documento nº 025094/2022), observando um atendimento parcial aos requisitos do instrumento legal. Após readequação do projeto, foi realizado o envio à ANA por meio da Carta nº 0067/2022, de 09/06/2022 (documento nº 031757/2022) e aprovado por Parecer Técnico nº 156/2022/COSET/SGH, de 29/06/2022 (Documento nº 02500.035229/2022) validando o atendimento aos requisitos apresentados no instrumento legal.

O projeto revisado de estações hidrométricas prevê a instalação de 01 estação pluviométrica, 01 estação fluviométrica, 01 estação limnimétrica e 01 estações com medição de descarga líquida e sólida para PCH São Luís, com implementação após testes realizados com os equipamentos de monitoramento. Tanto as tratativas com a ANA, quanto o projeto aprovado seguem em anexo ao presente relatório.

5.9.7. Considerações finais

Conforme os resultados apresentados através das campanhas realizadas nos pontos amostrais, nota-se um padrão de boa qualidade da água, levando em consideração não só os parâmetros analisados, mas também os cálculos de IQA e IET, nos quais é possível verificar índices adequados ao corpo hídrico caracterizado como rio de água doce classe 2 segundo Resolução Conama nº 357/2005 (e atualizações). As principais variações observadas mostraram-se condizentes com o índice pluviométrico do período e uso do solo na região, composto basicamente por atividades agropecuárias.

Por meio dos relatórios de ensaio em anexo, é possível verificar o atendimento de todos os parâmetros aos limites legislados da Resolução Conama nº 357/2005. Foram verificadas exceções na campanha 04, relacionado aos parâmetros DBO₅ e coliformes termotolerantes, sendo que o primeiro esteve em desatendimento à legislação em todos os pontos de coleta, já o segundo foi elevado em todos os pontos exceto o P03 – Vazão Reduzida. Tal alteração é justificada pelas intensas chuvas no período de coleta. Todavia, é possível considerar que o corpo hídrico, até o momento, por meio de realização de quatro campanhas durante a fase de instalação, não está sofrendo alteração significativa em sua qualidade.

Além disso, considera-se que, por meio de um fluxo constante e boa capacidade de autodepuração, o rio Chopim tem boa capacidade de suporte para diluição de cargas poluidoras difusas e pontuais advindas de propriedades agrícolas vizinhas e do empreendimento. Ressalta-se também que, durante a fase de instalação, a execução de estruturas como ensecadeiras e atividades como implosões, todas previstas nos estudos preliminares e PBA, não estão influenciando significativamente na qualidade do corpo hídrico.

A continuidade na execução das campanhas de monitoramento da qualidade da água, incluindo os dados das condições limnológicas e fluviais, permitirá gerar um histórico de dados que contribuirá na avaliação da qualidade da água do entorno, bem como identificar situações de alteração da qualidade que, caso associadas à operação do empreendimento, subsidiarão a adoção de medidas mitigadoras eventualmente necessárias.

Para o monitoramento hidrossedimentológico, após instalação dos equipamentos aprovados pela ANA, conforme apresentado anteriormente, a geração de dados auxiliará na execução do programa de monitoramento limnológico e de qualidade de água bem como no funcionamento do empreendimento em relação aos recursos hídricos tanto durante a fase de instalação quanto a fase de operação, contribuindo para prevenção de impactos negativos na área de atuação do empreendimento e do rio Chopim.

Por ser uma das principais interações entre o empreendimento e o meio ambiente durante todas as suas fases, a manutenção de uma boa qualidade da água assegura a viabilidade ambiental atestada na ocasião do processo de licenciamento, além de evidenciar a importância da execução deste monitoramento continuado, ferramenta indispensável para ratificação de não geração de impacto ou para detecção de eventuais alterações futuras e proposta de medidas de controle necessárias e viáveis dos pontos de vista técnico, econômico e ambiental.

5.9.8. Cronograma

Ação	Pré-obra (meses)						Fase de instalação (meses)																				
	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Organização da equipe de coleta e laboratório de análise	X																										
Campanha de monitoramento de qualidade da água e sedimentos		X							X			X			X			X									
Campanha de monitoramento hidrossedimentológico																X											
Relatórios de acompanhamento												X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.10. Programa de monitoramento e controle da estabilidade de taludes marginais

5.10.1. Objetivos

Como objetivo geral, o programa pretende estabelecer estratégias e ações de monitoramento para assegurar a estabilidade de encostas e taludes marginais, a fim de evitar a aceleração de processos de instabilidade de encostas e assoreamento.

Os objetivos específicos do programa são:

- Identificar e monitorar taludes e margens instáveis ou potencialmente instáveis do reservatório;
- Apresentar medidas para promover o controle da estabilidade das encostas marginais;
- Apresentar estratégias e ações para reduzir a possibilidade de ocorrência de desbarrancamento, deslizamentos e escorregamentos de encostas e taludes marginais;
- Identificar e propor formas de prevenção à aceleração da erosão fluvial;
- Mapear os taludes marginais classificando-os quanto a sua estabilidade;
- Contribuir com a apresentação de medidas para a redução do assoreamento do reservatório, decorrente dos movimentos de massa nas margens e nos taludes.

5.10.2. Métodos

Os procedimentos adotados para execução do programa seguem o estabelecido no PBA aprovado pelo IAT e consistem no mapeamento de áreas suscetíveis à instalação de processos erosivos localizadas nas

margens do futuro reservatório através de técnicas de geoprocessamento e vistorias técnicas. Após a supressão vegetal, com a exposição dos limites do futuro reservatório, a periodicidade das vistorias é aumentada sendo intensificada até a formação do reservatório e estendidas para o período de operação.

5.10.3. Ações executadas no período

Durante o segundo semestre de obras não foram realizadas atividades referentes ao programa de monitoramento e controle da estabilidade de taludes marginais. Após a elaboração do mapa de suscetibilidade a processos de instabilidade, realizada no primeiro semestre, as próximas atividades do programa foram reprogramadas para serem executadas após o término da supressão da vegetação no reservatório, prevista para junho de 2023, quando então será percorrida toda a área marginal do futuro reservatório, buscando identificar áreas com processos erosivos ativos e áreas com suscetibilidade ao desenvolvimento destes processos.

5.10.4. Resultados

Com a ausência de atividades relacionadas a este programa no segundo semestre, os resultados obtidos permanecem aqueles apresentados no primeiro relatório semestral. A figura 89 apresenta o mapa de suscetibilidade calculada para processos de instabilidade na área do reservatório e da APP do reservatório. Nas margens do rio, em especial na área do reservatório projetado da PCH, a suscetibilidade geotécnica varia de baixa à moderada. Importante ressaltar que em algumas porções marginais de corpos hídricos da região, sobretudo naquelas porções com relevo muito forte foram identificados depósitos coluvionares, que contribuem para o aumento da suscetibilidade geotécnica.

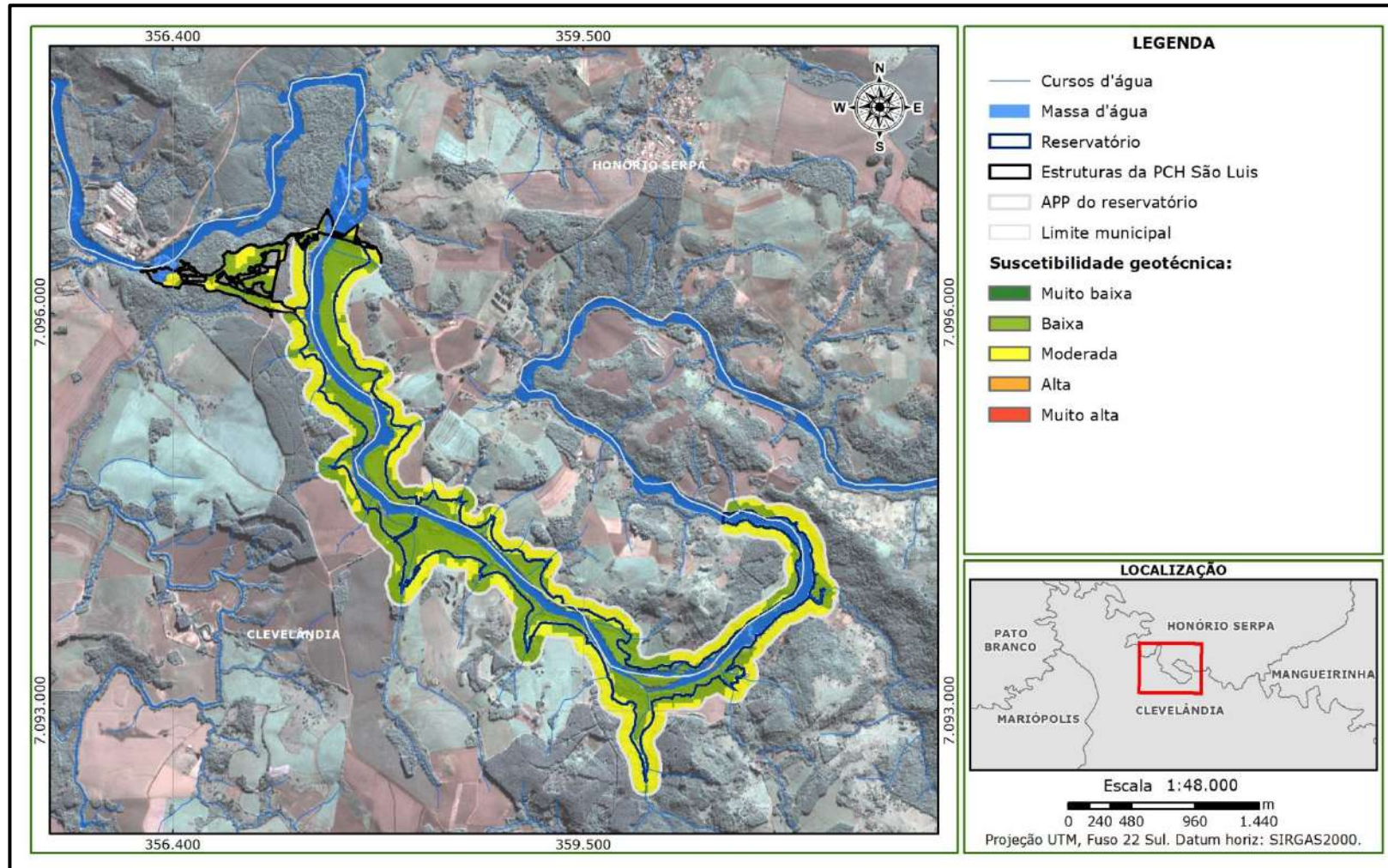


Figura 89 - Mapa de suscetibilidade calculada para a região da APP do reservatório a ser implantado.

5.10.5. Indicadores

Para avaliação do desempenho do programa ao longo do período de execução, são utilizados os seguintes indicadores, os quais serão aplicados à medida que foram iniciadas as atividades de monitoramento:

- Quantidade de pontos monitorados pelo programa;
- Quantidade e porcentagem de pontos com necessidade de medidas interventivas;
- Quantidade e porcentagem de pontos recuperados.

5.10.6. Considerações finais

O programa de monitoramento de taludes está na sua fase inicial, referente ao período anterior ao enchimento do reservatório. As vistorias preliminares realizadas até o momento permitiram a identificação das características do solo nas margens do Rio Chopim e também das características morfológicas do relevo onde se dará a margem do reservatório após seu enchimento. O mapa de suscetibilidade geotécnica elaborado pelo programa auxilia a identificação dos locais onde devem ser intensificadas as vistorias pré e pós-enchimento para a identificação de potenciais focos de deflagração de processos erosivos.

Com a evolução do referido programa, após a supressão vegetal da área do reservatório e após o enchimento do reservatório, os locais com suscetibilidade à deflagração de processos erosivos e os locais com feições erosivas instaladas serão registrados em pontos de controle e serão classificados quanto ao grau de estabilidade. Para as feições classificadas como instáveis e altamente instáveis, serão propostas medidas de controle ou de mitigação os quais serão continuamente monitorados em vistorias programadas.

5.10.7. Cronograma

Tabela 35 - Cronograma de execução do programa de monitoramento e controle da estabilidade de taludes marginais.

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Estruturação da equipe e mobilização			x	x																				
Vistorias iniciais (em conjunto com o PAC)			x			x			x															
Relatório conclusivo – fase de pré-enchimento																								
Vistoria durante o enchimento do reservatório																								
Relatório conclusivo – fase de enchimento																								
Vistorias pós-enchimento do reservatório																								
Mapa de pontos instáveis observados e com instabilidade potencial																								
Proposição de medidas de controle																								

Ação	Fase de operação* (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vistorias												
Proposição de medidas de controle												
Revisão do mapa de pontos instáveis observados e com instabilidade potencial												
Relatórios												

* Cronograma anual a ser executado por no mínimo três anos e posteriormente integrado à ação de gestão ambiental geral da PCH.

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.11. Programa de acompanhamento de supressão da vegetação

5.11.1. Objetivos

O objetivo principal do programa é estabelecer procedimentos que visam impedir que as atividades de supressão causem impactos além dos limites previstos, sendo estritamente limitadas às áreas autorizadas para supressão, conforme autorização florestal emitida pelo órgão regulador.

Os objetivos específicos são:

- Delimitar as áreas de supressão;
- Estabelecer procedimentos corretos de condução das atividades de supressão da vegetação e remoção do material suprimido;
- Orientar e instituir equipes de campo e de supressão;
- Monitorar e controlar as atividades de supressão e uso da matéria-prima gerada;
- Garantir atendimento às condicionantes estabelecidas na autorização florestal emitida pelo órgão licenciador;
- Sistematização dos processos de controle e destinação do material oriundo da supressão (sistema SINAFLORE – Sistema nacional de controle da origem de produtos florestais), incluindo emissão de DOF – Documento de Origem Florestal;
- Contribuir diretamente à execução dos programas de monitoramento de qualidade da água, de resgate de flora e de resgate e salvamento da fauna.

5.11.2. Métodos

As atividades envolvidas no programa de acompanhamento da supressão da vegetação ocorrem em duas etapas: previamente ao início da

supressão e durante a supressão vegetal. As atividades de pré-supressão contemplam a orientação das equipes envolvidas, marcação prévia das áreas de supressão e corte de cipós, trepadeiras e lianas. Já as atividades durante a supressão contemplam as medidas de segurança dos trabalhadores envolvidos com o corte das árvores. Após a supressão é realizado a remoção do material cortado, através de procedimentos específicos que garantam a identificação, transporte e destinação adequada do material suprimido.

O detalhamento dessas atividades está descrito no PBA da PCH São Luís, bem como no primeiro relatório semestral de acompanhamento da fase de instalação do empreendimento.

5.11.3. Ações executadas no período

Durante o 2º semestre (11/07/2022 a 10/01/2023) de acompanhamento das obras de instalação da PCH São Luís foram realizadas as seguintes atividades:

- Acompanhamento da delimitação das áreas de supressão com a equipe de topografia;
- Acompanhamento da supressão vegetal;
- Acompanhamento da limpeza das áreas suprimidas e destinação do material lenhoso.

5.11.4. Resultados

Durante o período abrangido pelo presente relatório ocorreu o acompanhamento da limpeza de áreas suprimidas e a supressão de vegetação em locais pontuais para implantação de acessos internos. Essas atividades visam atender os critérios estabelecidos pela Autorização de Exploração – Uso Alternativo do Solo nº 2041.5.2022.77853.

Acompanhamento da supressão

Em julho iniciou-se a abertura do início do acesso ao lado do canal de adução e do acesso em frente a central de concreto, assim como o acompanhamento da limpeza da área suprimida na margem direita do Rio Chopim e áreas de acessos internos.

Já em agosto, ocorreu a supressão para abertura do acesso permanente ao lado do canal de adução e a limpeza da área. No dia 04 de agosto de 2022 também se iniciou mais uma fase de limpeza do reservatório na margem direita do rio Chopim (figura 90).



Figura 90 - Acompanhamento da supressão de vegetação do acesso (esquerda) e limpeza do reservatório (direita).

Após as fortes chuvas que ocorreram na região do empreendimento no dia 12 de outubro de 2022, foi registrada a queda de um indivíduo arbóreo próximo ao canal de adução. A remoção foi acompanhada pela equipe gestora local.

Cubagem de toras e lenhas

Após a supressão vegetal, foi realizada a limpeza das áreas e toda a madeira suprimida foi transportada para pátios de armazenamento. Esses

pátios são localizados dentro dos limites do empreendimento e fora de APPs ou das áreas destinadas à alagamento/inundação.

A lenha e toras provenientes da supressão vegetal foram organizadas em leiras no pátio. O volume de lenha foi estimado através da mensuração das leiras (comprimento x altura x largura), enquanto as toras foram mensuradas individualmente (comprimento x diâmetro da base x diâmetro do topo) e o volume foi obtido pelo método de Smalian. Destaca-se a seguir o volume de toras de interesse comercial (araucária e cedro-rosa). Foi utilizado fator de empilhamento de 0,65 para as leiras de lenha.



Figura 91 – Leiras e cubagem nos pátios de madeira.

Durante o período deste relatório foram armazenados nos pátios 728,89 m³ de material vegetal (toras e lenhas), sendo:

- 225,52 m³ de toras de diversas espécies;
- 11,02 m³ de toras de araucária;
- 9,07 m³ de toras de cedro-rosa;
- 483,28 m³ de lenha.

Para maior detalhamento, a seguir são apresentadas as tabelas de volume das leiras de lenha de espécies diversas (tabela 36), de toras de espécies de valor comercial (cedro e araucária - tabela 37) e de toras sem valor comercial (tabela 38). Foi utilizado fator de conversão 0,65 para transformar metros estéreos (st) em metros cúbicos (m³).

Tabela 36 – Volume das leiras de lenha de espécies diversas.

Nº	Pátio	Leira	Origem do material	AM (m)	LM (m)	C (m)	V (st)	V (m ³)
1	2	P2L2	Reservatório MD	3,09	2,4	8	59,28	38,53
2	2	P2L3	Reservatório MD	3,41	2,4	32	262,08	170,35
3	2	P2L7	Reservatório MD	3,33	3,0	28	279,60	181,74
4	2	P2L10	Reservatório MD	3,49	3,0	10	104,70	68,06
5	1	P1L9	Canal de adução	1,86	2,5	8	37,85	24,60
Total							743,51	483,28

Legenda: AM – altura média; C – comprimento; LM – largura média; V – volume.

Tabela 37 – Volume das toras de araucária e cedro.

Espécie	Número da tora	Diâmetro 1	Diâmetro 2	Comprimento da tora	Volume da tora (m ³)
<i>A. angustifolia</i>	A68	0,34	0,26	4,07	0,225
<i>A. angustifolia</i>	A69	0,42	0,32	4,03	0,341
<i>A. angustifolia</i>	A70	0,25	0,22	4,07	0,136
<i>A. angustifolia</i>	A71	0,29	0,21	3,00	0,119
<i>A. angustifolia</i>	A72	0,40	0,35	2,92	0,254
<i>A. angustifolia</i>	A73	0,44	0,36	4,16	0,410
<i>A. angustifolia</i>	A74	0,62	0,42	3,88	0,671
<i>A. angustifolia</i>	A75	0,34	0,32	3,97	0,267
<i>A. angustifolia</i>	A76	0,48	0,37	3,96	0,449
<i>A. angustifolia</i>	A77	0,48	0,34	3,27	0,339
<i>A. angustifolia</i>	A78	0,31	0,26	3,87	0,192
<i>A. angustifolia</i>	A79	0,39	0,39	3,87	0,363

Espécie	Número da tora	Diâmetro 1	Diâmetro 2	Comprimento da tora	Volume da tora (m³)
<i>A. angustifolia</i>	A80	0,37	0,30	3,94	0,276
<i>A. angustifolia</i>	A81	0,38	0,32	3,10	0,232
<i>A. angustifolia</i>	A82	0,26	0,21	3,10	0,107
<i>A. angustifolia</i>	A83	0,39	0,31	3,86	0,290
<i>A. angustifolia</i>	A84	0,45	0,32	4,11	0,385
<i>A. angustifolia</i>	A85	0,45	0,28	3,98	0,341
<i>A. angustifolia</i>	A86	0,30	0,25	4,00	0,181
<i>A. angustifolia</i>	A87	0,46	0,39	3,96	0,439
<i>A. angustifolia</i>	A88	0,45	0,32	4,20	0,394
<i>A. angustifolia</i>	A89	0,27	0,25	3,03	0,124
<i>A. angustifolia</i>	A90	0,31	0,29	2,93	0,157
<i>A. angustifolia</i>	A91	0,33	0,32	2,91	0,187
<i>A. angustifolia</i>	A92	0,30	0,33	2,91	0,176
<i>A. angustifolia</i>	A93	0,28	0,23	3,98	0,158
<i>A. angustifolia</i>	A94	0,33	0,27	3,89	0,218
<i>A. angustifolia</i>	A95	0,52	0,41	4,80	0,643
<i>A. angustifolia</i>	A96	0,31	0,25	3,04	0,143
<i>A. angustifolia</i>	A97	0,48	0,37	3,12	0,352
<i>A. angustifolia</i>	A98	0,34	0,26	2,58	0,141
<i>A. angustifolia</i>	A99	0,34	0,32	2,57	0,170
<i>A. angustifolia</i>	A100	0,37	0,36	3,05	0,247
<i>A. angustifolia</i>	A101	0,54	0,44	5,10	0,747
<i>A. angustifolia</i>	A102	0,44	0,38	3,14	0,323
<i>A. angustifolia</i>	A103	0,30	0,23	3,24	0,143
<i>A. angustifolia</i>	A104	0,49	0,32	3,20	0,333
<i>A. angustifolia</i>	A105	0,34	0,28	3,08	0,181
<i>A. angustifolia</i>	A106	0,31	0,28	3,12	0,165
<i>C. fissilis</i>	C11	0,43	0,33	3,70	0,325
<i>C. fissilis</i>	C12	0,40	0,41	2,23	0,221
<i>C. fissilis</i>	C13	0,32	0,34	2,58	0,173
<i>C. fissilis</i>	C14	0,41	0,32	3,14	0,260
<i>C. fissilis</i>	C15	0,39	0,34	3,20	0,264
<i>C. fissilis</i>	C16	0,43	0,32	3,95	0,340
<i>C. fissilis</i>	C17	0,54	0,43	3,00	0,440
<i>C. fissilis</i>	C18	0,39	0,38	4,35	0,383
<i>C. fissilis</i>	C19	0,32	0,24	3,10	0,153
<i>C. fissilis</i>	C20	0,49	0,38	2,93	0,338
<i>C. fissilis</i>	C21	0,42	0,39	2,88	0,291

Espécie	Número da tora	Diâmetro 1	Diâmetro 2	Comprimento da tora	Volume da tora (m³)
<i>C. fissilis</i>	C22	0,47	0,35	2,30	0,240
<i>C. fissilis</i>	C23	0,46	0,54	4,15	0,631
<i>C. fissilis</i>	C24	0,48	0,38	3,40	0,388
<i>C. fissilis</i>	C25	0,32	0,28	2,92	0,159
<i>C. fissilis</i>	C26	0,61	0,50	4,48	0,833
<i>C. fissilis</i>	C27	0,44	0,35	5,00	0,487
<i>C. fissilis</i>	C28	0,37	0,28	3,15	0,206
<i>C. fissilis</i>	C29	0,43	0,37	4,03	0,393
<i>C. fissilis</i>	C30	0,43	0,38	3,22	0,326
<i>C. fissilis</i>	C31	0,36	0,30	2,74	0,186
<i>C. fissilis</i>	C32	0,36	0,50	4,53	0,522
<i>C. fissilis</i>	C33	0,36	0,32	2,88	0,204
<i>C. fissilis</i>	C34	0,33	0,29	2,76	0,164
<i>C. fissilis</i>	C35	0,55	0,49	2,56	0,417
<i>C. fissilis</i>	C36	0,43	0,33	3,40	0,300
<i>C. fissilis</i>	C37	0,50	0,39	3,48	0,421
Total					20,09

Tabela 38 – Volume das toras de espécies nativas sem interesse comercial.

Espécie	Número de toras	Volume das toras (m³)	UTM x (pátio)	UTM y (pátio)
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	53	10,11	357589	7096454
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	35	6,25	357589	7096454
<i>Cupania vernalis</i>	48	9,90	357589	7096454
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	20	4,80	357589	7096454
<i>Erythrina falcata</i>	57	12,70	357589	7096454
<i>Erythroxylum argentinum</i>	25	5,13	357589	7096454
<i>Jacaranda micrantha</i>	50	11,43	357589	7096454
<i>Lamanonia ternata</i>	15	3,01	357589	7096454
<i>Lithraea brasiliensis</i>	16	3,07	357589	7096454
<i>Luehea divaricata</i>	132	21,85	357589	7096454
<i>Machaerium stipitatum</i>	13	2,57	357589	7096454
<i>Matayba elaeagnoides</i>	54	10,85	357589	7096454
<i>Mimosa scabrella</i>	51	11,42	357589	7096454
<i>Myrsine coreacea</i>	20	3,16	357589	7096454
<i>Myrsine coriacea</i>	72	13,66	357589	7096454
<i>Nectandra lanceolata</i>	45	9,10	357589	7096454

Espécie	Número de toras	Volume das toras (m ³)	UTM x (pátio)	UTM y (pátio)
<i>Nectandra megapotamica</i>	12	2,59	357589	7096454
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	27	4,21	357589	7096454
<i>Ocotea puberula</i>	53	16,75	357589	7096454
<i>Ocotea pulchella</i>	39	8,53	357589	7096454
<i>Ocotea sp.</i>	24	4,70	357589	7096454
<i>Parapiptadenia rigida</i>	35	6,39	357589	7096454
<i>Piptocarpha axillaris</i>	63	12,13	357589	7096454
<i>Podocarpus lambertii</i>	33	6,46	357589	7096454
<i>Prunus brasiliensis</i>	28	11,44	357589	7096454
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	12	2,63	357589	7096454
<i>Sapium glandulosum</i>	12	2,15	357589	7096454
<i>Sebastiania klotzschiana</i>	27	4,69	357589	7096454
<i>Sloanea monosperma</i>	20	3,83	357589	7096454
Total	1091	225,52	-	-

Com relação ao número de indivíduos e volumetria de espécie, obtiveram-se os seguintes resultados para o material suprimido desde o início das obras:

- Número de toras sem interesse comercial: 1.091 (atual) + 538 (anterior) = **1.629 toras**;
- Volume de toras sem interesse comercial: 225,52 m³ (atual) + 116,50 m³ (anterior) = **342,02 m³**;
- Número de toras com interesse comercial: 66 (atual) + 77 (anterior) = **143 toras**;
- Volume de toras com interesse comercial: 20,09 m³ (atual) + 25,86 m³ (anterior) = **45,95 m³**;
- Volume das leiras de lenha: 483,28 m³ (atual) + 628,7 m³ (anterior) = **1.111,98 m³**;
- Volume total dos indivíduos suprimidos: 728,89 m³ (atual) + 771,06 m³ (anterior) = **1.499,95 m³**.

Os valores estão dentro do previsto na Autorização de Exploração – Uso Alternativo do Solo nº 2041.5.2022.77853 do empreendimento, visto que foi autorizada a retirada de 5.414,34 m³ de toras de espécies diversas e 11.859,40 m³ de lenha. O material lenhoso suprimido neste segundo semestre de supressão já foi inteiramente destinado.

Destinação do material suprimido

Entre os dias 05 e 12 de setembro de 2022 o material lenhoso suprimido na margem direita do rio Chopim foi retirado do local e transportado com os respectivos Documentos de Origem Florestal – DOFs e notas fiscais, conforme apresentado na tabela a seguir. Os DOFs e notas fiscais são apresentados em anexo.

Tabela 39 - Dados da remoção do material lenhoso.

Dia	Item	Nº DOF	Nº Nota fiscal
05/09	Lenha	9179 6372 1657 1593	27.887
05/09	Lenha	7872 3492 5677 1129	27.888
05/09	Tora	6632 1655 9895 9249	15235
06/09	Lenha	3936 7684 4273 5447	27.893
06/09	Lenha	1857 5412 4593 9392	27.897
06/09	Toras	8175 4852 7328 4826	110.735
08/09	Lenha	3157 1613 9493 6892	27.906
08/09	Lenha	2296 2395 1634 4554	27.905
08/09	Tora	1771 8386 8654 5467	110.778
08/09	Tora	8336 9981 4236 9777	110.779
09/09	Lenha	4383 5578 3591 6714	27.911
09/09	Lenha	9879 7937 9863 5622	27.909
09/09	Lenha	9366 3778 5884 6245	27.910
09/09	Tora	3548 8191 9368 8923	110.792
09/09	Tora	9953 2249 2477 3686	110.793
12/09	Lenha	1458 5449 4521 8219	27.923



Figura 92 - Remoção do material lenhoso.

5.11.5. Indicadores

A mensuração e análise de indicadores para o acompanhamento da supressão de vegetação permitem que as áreas e volumes de supressão não sejam extrapolados aos valores autorizados pelo licenciamento ambiental. Desse modo, garante-se mais segurança para a preservação de áreas que não foram autorizadas, além de prever se a volumetria de madeira retirada está de acordo com as estimativas que foram previstas.

Os indicadores utilizados para o acompanhamento da supressão são:

- Área suprimida em relação à área devidamente autorizada;
- Proporção de trabalhadores envolvidos na etapa de supressão que foram devidamente orientados pelo programa.

O gráfico da figura a seguir apresenta a relação entre a área suprimida com a área devidamente autorizada. Até a data de 10/01/2023 foram suprimidos aproximadamente 7,64 ha, dentro dos limites do polígono previsto para supressão.

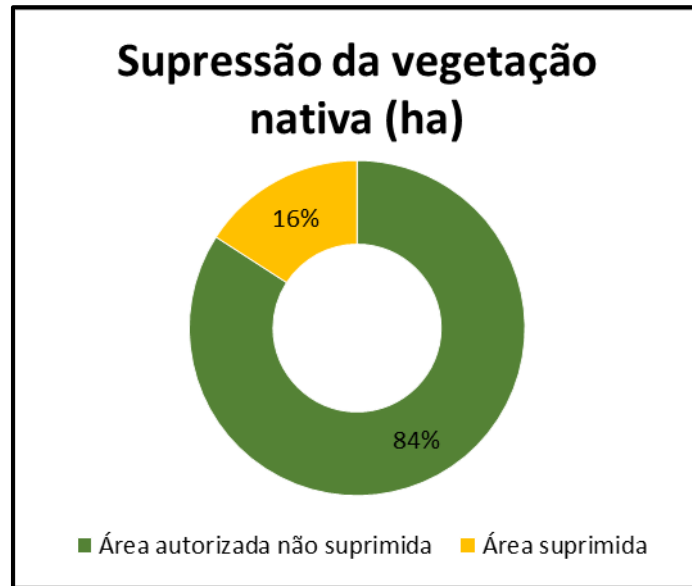


Figura 93 - Relação entre área suprimida e autorizada.

Já o gráfico a seguir (figura 94) apresenta a relação entre o material lenhoso autorizado para supressão e o material efetivamente suprimido quantificado.

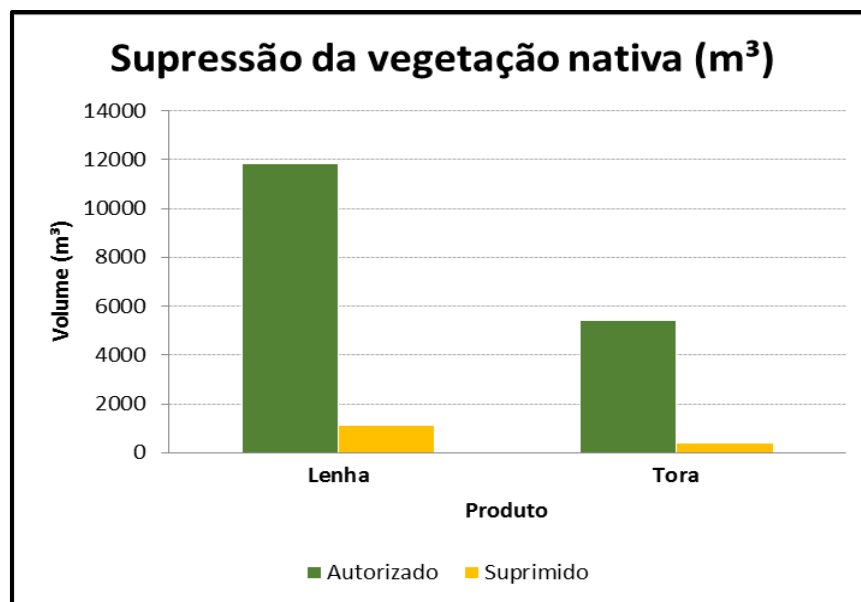


Figura 94 - Relação entre volume suprimido e autorizado.

Com relação à proporção dos trabalhadores orientados pelo programa, de acordo com o anexo 5, destaca-se que todos os trabalhadores foram devidamente orientados.

5.11.6. Considerações finais

As atividades do programa estão avançadas e foram executadas de acordo com as exigências estabelecidas na Licença de Instalação nº 250429 e na Autorização de Exploração – Uso Alternativo do Solo nº 2041.5.2022.77853. Ainda, está sendo viabilizado o uso comercial das toras e lenha, por meio da prospecção de venda a pessoas jurídicas, que utilizam do material para seus processos industriais.

Quanto ao cronograma, é previsto no PBA o acompanhamento das etapas sempre que houver a supressão de vegetação. Em concordância, a execução ocorreu dentro do período estipulado para o segundo semestre de obras.

5.11.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Formação e treinamento das equipes de acompanhamento				X																				
Acompanhamento das etapas de supressão				X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Relatórios de acompanhamento									X						X									

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.12. Programa de resgate de flora

5.12.1. Objetivos

O principal objetivo do programa é promover o resgate da vegetação de interesse ecológico, científico, endêmica e ameaçada de extinção, além de espécies que são usualmente exploradas, como orquídeas, bromélias, etc.,

Os objetivos específicos consistem em:

- Treinamento de colaboradores para atuação no resgate de flora;
- Definição de padrões de coleta e tipo de material a ser coletado;
- Seleção de espécies de maior significância, de maior suscetibilidade ao desaparecimento e endêmicas;
- Obter amostras do patrimônio genético das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção que serão diretamente afetadas pelo empreendimento;
- Coleta de sementes, mudas e/ou plântulas;
- Reduzir a perda de germoplasma vegetal, através do aproveitamento do material resgatado para a geração de mudas;
- Encaminhamento do material coletado para viveiros e instituições conveniadas, para conservação *ex situ*;
- Realocação de epífitas;
- Divulgação das ações abrangidas pelo programa para a população interessada através da comunicação socioambiental, como forma de conscientização ambiental.

5.12.2. Métodos

Foram despendidos esforços para resgatar amostras de germoplasma das espécies que atingidas pela supressão, incluindo a coleta de sementes e plântulas, além de epífitas, xaxins e coletas científicas. Estes propágulos

coletados foram destinados a viveiros para produção de mudas, as quais serão utilizadas para a recuperação de áreas degradadas, plantios de recuperação e compensatórios. As epífitas e os xaxins foram realocadas em áreas fora da cota de inundação, em ambientes semelhantes aos originais. Em todos os casos é priorizada a recuperação de áreas degradadas no Corredor Ecológico do Vale do Rio Chopim. As coletas científicas serão destinadas ao herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba, contribuindo assim, para o conhecimento sobre a flora local.

O resgate de flora foi constituído por três etapas, descritas a seguir:

- Seleção de locais de concentração e espécies-alvo;
- Coleta, salvamento e beneficiamento de germoplasma;
- Destinação do germoplasma.

A descrição detalhada de cada etapa é apresentada no PBA da PCH São Luís, assim como no primeiro relatório semestral do empreendimento. O resgate de germoplasma da vegetação suprimida enfatizou aspectos ecológicos e genéticos das populações, priorizando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e de interesse científico, mas não se restringindo apenas a essas.

5.12.3. Ações executadas no período

Durante o 2º semestre de acompanhamento das obras de instalação da PCH São Luís foram realizadas as seguintes atividades:

- Resgate científico e doação do material para o MBM;
- Resgate e doação de frutos para o viveiro IAT Pato Branco;
- Resgate e realocação de epífitas;
- Resgate e realocação de xaxim-bugio.

5.12.4. Resultados

5.12.4.1. Epífitas

Até o momento do programa de resgate de flora foram resgatadas 2.965 epífitas da flora local presentes nas áreas suprimidas (figura 95), sendo 334 apenas no 2º semestre de obras. O resgate abrangeu 10 famílias representadas por 44 espécies (tabela 40). A família mais resgatada foi Bromeliaceae (n=962), seguida por Orchidaceae (n=888), Cactaceae (n=427) e Piperaceae (n=424). A espécie mais resgatada foi *Aechmea recurvata* (n=376), seguida por *Peperomia tetraphylla* (n=340), *Lepismium lumbricoides* (n=284) e *Tillandia tenuifolia* (n=221).



Figura 95 – Resgate de epífitas durante o período de execução do programa de resgate de flora da PCH São Luís.

Tabela 40 - Espécies de epífitas resgatadas durante o período de execução do programa de resgate de flora das obras de instalação da PCH São Luís.

Família/espécie	N
Aspleniaceae	22
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	22
Bromeliaceae	962
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	29
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	376
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	53

Família/espécie	N
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	111
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	221
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	171
<i>Vriesea</i> sp.	1
Cactaceae	427
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	52
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	6
<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlott	284
<i>Rhipsalis</i> sp.	47
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	38
Dryopteridaceae	10
<i>Elaphoglossum</i> sp.	10
Gesneriaceae	13
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	13
Lycopodiaceae	5
<i>Phlegmariurus mandiocanus</i> (Raddi) B.Øllg.	5
Orchidaceae	888
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	5
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	91
<i>Barbosella</i> sp.	59
<i>Capanemia superflua</i> (Rchb.f.) Garay	13
<i>Maxillaria paranaensis</i> Barb.Rodr.	78
<i>Pabstiella</i> sp.	13
<i>Acianthera aveniformis</i> (Hoehne) C.N.Gonç. & Waechter	111
<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	61
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	18
<i>Brasiliorchis</i> sp.	14
<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	102
<i>Campylocentrum</i> sp	25
<i>Capanemia micromera</i> Barb.Rodr.	68
<i>Capanemia superflua</i> (Rchb.f.) Garay	4
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	8
<i>Gomesa</i> sp.	124
<i>Isabelia pulchella</i> (Kraenzl.) Van den Berg & M.W.Chase	22
<i>Leptotes unicolor</i> Barb.Rodr.	24

Família/espécie	N
<i>Stellis cf. paraguariensis</i>	34
<i>Trichocentrum cf. pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	13
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	1
Piperaceae	424
<i>Peperomia blanda</i> (Jacq.) Kunth	34
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	23
<i>Peperomia circinnata</i> Link	27
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G.Forst.) Hook. & Arn.	340
Polypodiaceae	171
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	46
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G.Price	14
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	86
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston.	21
<i>Pleopeltis</i> sp.	4
Pteridaceae	43
<i>Doryopteris</i>	3
<i>Vittaria</i> sp.	40
Total	2.965

Legenda: N – número de indivíduos.

Todas as epífitas resgatadas foram triadas em um centro de apoio dentro do canteiro de obras. Com o intuito de evitar a morte de indivíduos, a realocação se deu em até 3 dias.



Figura 96 – Triagem de epífitas durante o período de execução do programa de resgate de flora da PCH São Luís.



Figura 97 – Exemplos de epífitas resgatadas pelo programa de resgate de flora. A – *Aechmea recurvata*; B - *Leptotes unicolor*.

Foram resgatadas epífitas em diversos pontos da área afetada pelo empreendimento. Todos os indivíduos resgatados foram realocados em fragmentos florestais nas proximidades da PCH São Luís (figura 98). Estes fragmentos foram selecionados por possuírem características semelhantes aos locais de origem das epífitas. A realocação se deu em 270 pontos.



Figura 98 – Reintrodução de epífitas durante a execução do programa de resgate de flora da PCH São Luís.

O número de indivíduos reintroduzidos por ponto variou de acordo com as condições do ambiente, facilidade de acesso e proximidade com as áreas de resgate. A tabela a seguir apresenta os pontos de realocação das epífitas.

Tabela 41 – Número de epífitas realocadas por ponto de reintrodução.

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL222	357354	7096243	69
ARL1111	357330	7096929	214
ARL2023	357319	7096928	4
ARL2024	357339	7096938	2
ARL2026	357319	7096925	4
ARL2028	357344	7096934	22
ARL2033	357346	7096949	14
ARL2037	357331	7096232	9
ARL2038	357333	7096229	3

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL2039	357342	7096938	5
ARL2041	357337	7096934	37
ARL2042	357350	7096953	2
ARL2043	362063	7095236	5
ARL2056	357340	7096938	1
ARL2057	357344	7096946	3
ARL2059	357346	7096231	1
ARL2061	357335	7096932	4
ARL2066	357336	7096253	27
ARL2067	357368	7096258	24
ARL2068	357351	7096246	14
ARL2070	357343	7096952	8
ARL2071	357335	7096933	8
ARL2072	362073	7095236	4
ARL2074	357335	7096231	11
ARL2075	357349	7096951	4
ARL2076	362070	7095252	1
ARL2085	357358	7096255	6
ARL2301	356588	7096163	15
ARL2302	356530	7096157	8
ARL2303	356519	7096153	7
ARL2304	356517	7096123	7
ARL2305	357317	7096959	6
ARL2306	356518	7096096	2
ARL2307	356512	7096092	3
ARL2308	357338	7096255	1
ARL2309	356515	7096105	4
ARL2310	356512	7096126	6
ARL2311	357343	7096235	1
ARL2312	357335	7096237	1
ARL2313	357344	7096249	5
ARL2314	357349	7096266	15
ARL2315	357338	7096258	1
ARL2316	357356	7096252	15
ARL2319	357328	7096928	46
ARL2320	356520	7096093	10
ARL2321	357344	7096945	2
ARL2322	357346	7096244	2
ARL2324	357348	7096932	1
ARL2325	357355	7096254	17
ARL2326	357344	7096239	14
ARL2327	357333	7096237	13
ARL2328	357349	7096263	2
ARL2329	357329	7096232	18
ARL2330	357346	7096233	1
ARL2331	357358	7096250	6
ARL2332	356565	7096174	13

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL2333	357327	7096943	20
ARL2334	356535	7096165	14
ARL2335	356525	7096159	17
ARL2336	356519	7096093	11
ARL2337	356521	7096089	21
ARL2338	356530	7096154	6
ARL2339	356563	7096179	2
ARL2340	356517	7096090	4
ARL2341	356515	7096125	3
ARL2342	356570	7096183	2
ARL2343	362063	7095236	3
ARL2344	357342	7096239	2
ARL2345	357340	7096240	1
ARL2346	357323	7096945	22
ARL2347	357337	7096241	5
ARL2348	357330	7096940	8
ARL2349	357349	7096267	3
ARL2350	356521	7096155	5
ARL2351	357359	7096219	30
ARL2353	356529	7096163	5
ARL2354	357355	7096245	8
ARL2356	357348	7096931	1
ARL2357	357353	7096254	18
ARL2358	357350	7096233	4
ARL2359	357338	7096932	21
ARL2360	357348	7096246	17
ARL2361	357345	7096248	6
ARL2362	357372	7096256	17
ARL2363	357324	7096950	3
ARL2364	357320	7096933	24
ARL2365	356572	7096178	16
ARL2366	357332	7096941	20
ARL2367	356518	7096117	32
ARL2368	356543	7096161	18
ARL2369	357340	7096950	9
ARL2370	356545	7096139	9
ARL2371	356530	7096154	14
ARL2372	356562	7096179	2
ARL2373	356538	7096145	12
ARL2374	357345	7096950	7
ARL2375	357322	7096952	3
ARL2376	357345	7096252	3
ARL2377	357321	7096954	1
ARL2378	356523	7096138	1
ARL2379	357319	7096953	5
ARL2380	357318	7096950	6
ARL2381	356518	7096109	1

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL2382	357322	7096947	1
ARL2384	356563	7096189	20
ARL2385	356521	7096108	3
ARL2386	356521	7096119	17
ARL2387	356522	7096139	11
ARL2388	356519	7096133	11
ARL2389	356532	7096167	33
ARL2390	356540	7096144	9
ARL2391	356559	7096183	1
ARL2392	356534	7096147	1
ARL2393	357358	7096230	10
ARL2394	356528	7096151	1
ARL2395	356534	7096148	1
ARL2396	356533	7096168	3
ARL2397	356537	7096140	4
ARL2398	357337	7096255	1
ARL2399	357336	7096233	1
ARL2400	356539	7096145	10
ARL2601	357338	7096948	7
ARL2602	356508	7096093	10
ARL2603	356542	7096160	6
ARL2604	356538	7096161	41
ARL2605	357343	7096233	7
ARL2606	356523	7096156	7
ARL2607	356552	7096137	6
ARL2608	357367	7096252	2
ARL2609	356518	7096092	12
ARL2610	356560	7096182	34
ARL2611	356541	7096141	10
ARL2612	356532	7096165	11
ARL2613	356536	7096162	41
ARL2614	356561	7096181	22
ARL2615	356534	7096156	1
ARL2616	356574	7096191	9
ARL2617	357352	7096239	2
ARL2618	357362	7096193	12
ARL2619	357369	7096253	3
ARL2620	357360	7096180	1
ARL2621	357337	7096173	1
ARL2622	357356	7096195	30
ARL2623	357379	7096256	7
ARL2624	357376	7096207	2
ARL2625	357333	7096182	20
ARL2626	356561	7096182	1
ARL2627	357331	7096176	12
ARL2628	357343	7096942	3
ARL2629	357359	7096193	6

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL2630	356525	7096150	5
ARL2632	357372	7096209	1
ARL2633	357372	7096194	1
ARL2634	357356	7096196	5
ARL2635	357358	7096180	2
ARL2636	357355	7096178	5
ARL2637	357345	7096240	4
ARL2638	357370	7096238	10
ARL2639	357368	7096227	12
ARL2640	357364	7096192	4
ARL2641	357343	7096236	11
ARL2642	356561	7096176	15
ARL2643	356541	7096139	3
ARL2644	356522	7096152	8
ARL2645	356520	7096117	2
ARL2646	356533	7096166	8
ARL2647	356525	7096132	10
ARL2648	356526	7096147	4
ARL2649	356575	7096179	35
ARL2651	357358	7096189	1
ARL2652	357335	7096932	4
ARL2653	357337	7096173	26
ARL2654	357373	7096204	1
ARL2655	357359	7096197	7
ARL2656	356525	7096150	15
ARL2657	357369	7096208	1
ARL2658	357329	7096181	1
ARL2659	356539	7096170	13
ARL2660	357362	7096204	22
ARL2661	356528	7096088	4
ARL2662	357333	7096182	15
ARL2663	356554	7096184	8
ARL2664	356515	7096135	7
ARL2665	357362	7096206	1
ARL2666	357372	7096220	7
ARL2667	357357	7096194	2
ARL2668	357359	7096180	2
ARL2669	357370	7096230	6
ARL2670	357329	7096924	15
ARL2671	357378	7096214	6
ARL2672	357366	7096201	7
ARL2673	357369	7096214	10
ARL2674	356513	7096100	8
ARL2675	357360	7096200	37
ARL2676	356535	7096153	24
ARL2677	356532	7096130	1
ARL2678	356529	7096136	4

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL2679	356523	7096141	3
ARL2680	356560	7096179	1
ARL2681	356541	7096155	58
ARL2682	357358	7096194	8
ARL2683	356530	7096155	1
ARL2684	356536	7096141	3
ARL2685	356512	7096103	13
ARL2686	356570	7096182	13
ARL2687	356565	7096185	1
ARL2688	356535	7096156	1
ARL2689	357354	7096189	30
ARL2690	356532	7096158	57
ARL2691	356550	7096135	3
ARL2692	356566	7096184	1
ARL2693	356516	7096088	17
ARL2694	357355	7096258	8
ARL2695	356546	7096163	7
ARL2696	356536	7096145	7
ARL2697	356539	7096145	4
ARL2698	356572	7096176	15
ARL2699	356545	7096149	14
ARL2700	357368	7096255	2
ARL6901	357359	7096189	3
ARL6902	357346	7096252	21
ARL6904	357369	7096237	7
ARL6910	357373	7096211	8
ARL6915	357358	7096186	6
ARL6917	357354	7096190	1
ARL6919	357368	7096230	4
ARL6931	357360	7096266	2
ARL6932	357373	7096209	22
ARL6933	357343	7096172	5
ARL6934	357362	7096199	7
ARL6940	357366	7096201	2
ARL6946	357363	7096228	5
ARL6947	357354	7096174	22
ARL6964	357361	7096259	78
ARL6965	357366	7096241	3
ARL6966	357375	7096233	21
ARL6967	357370	7096216	11
ARL6973	357373	7096210	11
ARL6979	357372	7096237	1
ARL6997	357353	7096186	5
ARL6998	357347	7096181	10
ARL6999	357354	7096181	30
ARL6906	357365	7096265	47
ARL6908	357351	7096223	6

Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
ARL6909	357351	7096262	4
ARL6918	357345	7096202	5
ARL6927	357336	7096206	15
ARL6928	357348	7096200	8
ARL6929	357344	7096218	11
ARL6935	357351	7096230	4
ARL6936	357360	7096247	5
ARL6937	357378	7096266	20
ARL6938	357371	7096246	1
ARL6939	357371	7096253	1
ARL6945	357369	7096258	38
ARL6948	357352	7096229	10
ARL6957	357359	7096219	3
ARL6958	357365	7096257	20
ARL6959	357368	7096262	12
ARL6968	357352	7096226	1
ARL6969	357368	7096265	25
ARL6970	357341	7096201	6
ARL6971	357368	7096248	1
ARL6972	357350	709622	1
ARL6978	357349	7096235	5
ARL6981	357351	7096212	9
ARL6990	357368	7096260	8
ARL6991	357373	7096211	61
ARL6992	357343	7096224	7
ARL7000	357355	7096195	5
Total			2.965

Legenda: UTM y e UTM x – Latitude e longitude em metros; *datum horizontal*: SIRGAS 2000.

Os locais de resgate e realocação de epífitas são ilustrados na figura 99 a seguir.

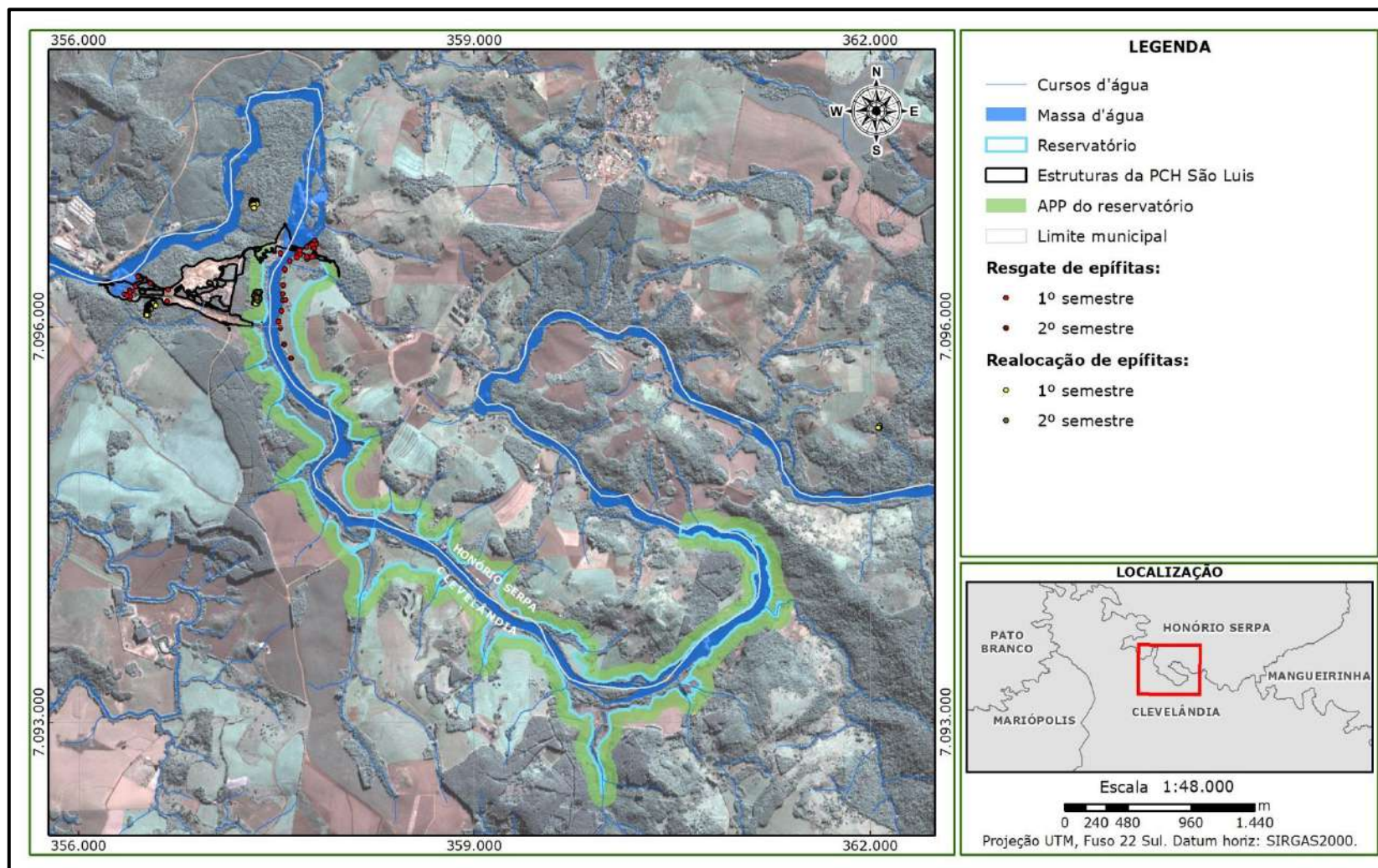


Figura 99 - Pontos de resgate e realocação de epífitas da PCH São Luís.

5.12.4.2. Xaxim-bugio

Até o momento foram resgatados 75 indivíduos de xaxim-bugio (*Dicksonia sellowiana* Hook.) em áreas suprimidas para instalação da PCH São Luís (figura 100), sendo apenas 6 no segundo semestre de obras.



Figura 100 – Resgate de xaxim-bugio durante as obras de instalação da PCH São Luís.

Os xaxins foram cortados com serrote e transportados com carrinho de mão ou caminhonete até o local de reintrodução. A reintrodução de todos os indivíduos resgatados foi realizada em áreas próximas à área suprimida, sempre priorizando o plantio na APP do rio e do reservatório da PCH São Luís, favorecendo a proteção dos mesmos.



Figura 101 – Reintrodução de exemplares de xaxim-bugio.

Tabela 42 – Coordenadas dos pontos de reintrodução e número de xaxins reintroduzidos por ponto.

Semestre	Ponto de reintrodução	UTM x	UTM y	Número de indivíduos
1º	ARLX1	356553	7096195	8
1º	ARLX2	356555	7096190	6
1º	ARLX3	356563	7096187	7
1º	ARLX4	356565	7096184	5
1º	ARLX5	357331	7096246	6
1º	ARLX6	357337	7096235	5
1º	ARLX7	357338	7096904	7
1º	ARLX8	357343	7096246	24
1º	ARLX9	357343	7096238	1
2º	ARLX10	357349	7096244	1
2º	ARLX11	357348	7096244	1
2º	ARLX12	357355	7096242	4
Total		-	-	75

Legenda: UTM y e UTM x – Latitude e longitude em metros; *datum horizontal*: SIRGAS 2000.

A figura 102 a seguir apresenta o mapeamento dos locais de resgate e reintrodução do xaxim-bugio.

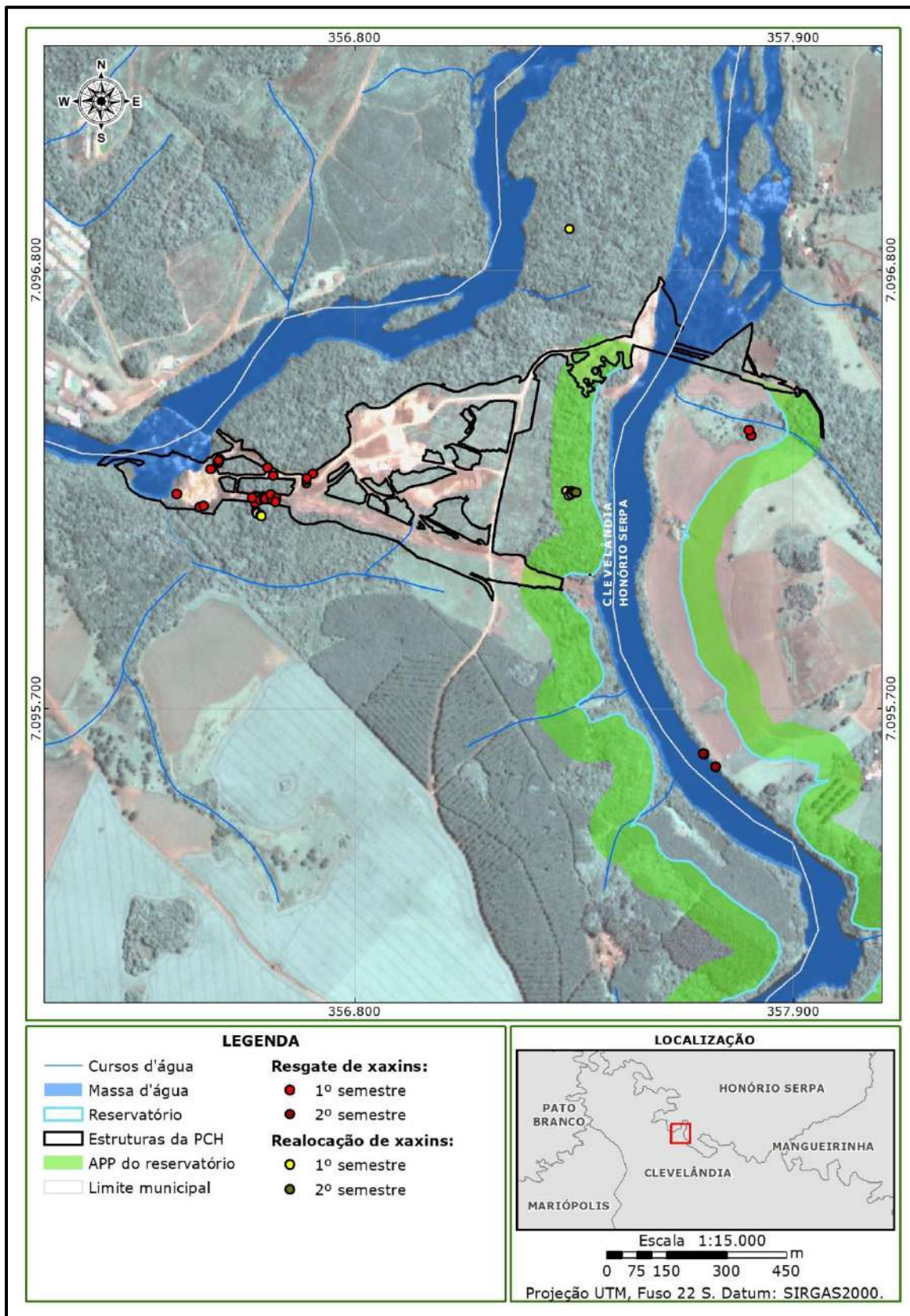


Figura 102 - Pontos de resgate e realocação de xaxim-bugio.

5.12.4.3. Resgate científico

Até o momento foram coletadas 30 amostras dentro do programa de resgate científico, provenientes das áreas suprimidas e do entorno do empreendimento. Foram coletados apenas indivíduos férteis de todas as formas de vida. No período do atual relatório foram coletadas 5 amostras. (figura 103; figura 104).



Figura 103 – Espécimes com estrutura reprodutiva (alvo das coletas científicas) nas áreas da PCH São Luís.



Figura 104 – Atividade de coleta de material botânico durante as obras de instalação da PCH São Luís.

As localizações dos pontos de amostragem das coletas científicas realizadas podem ser conferidas na figura 105 a seguir.

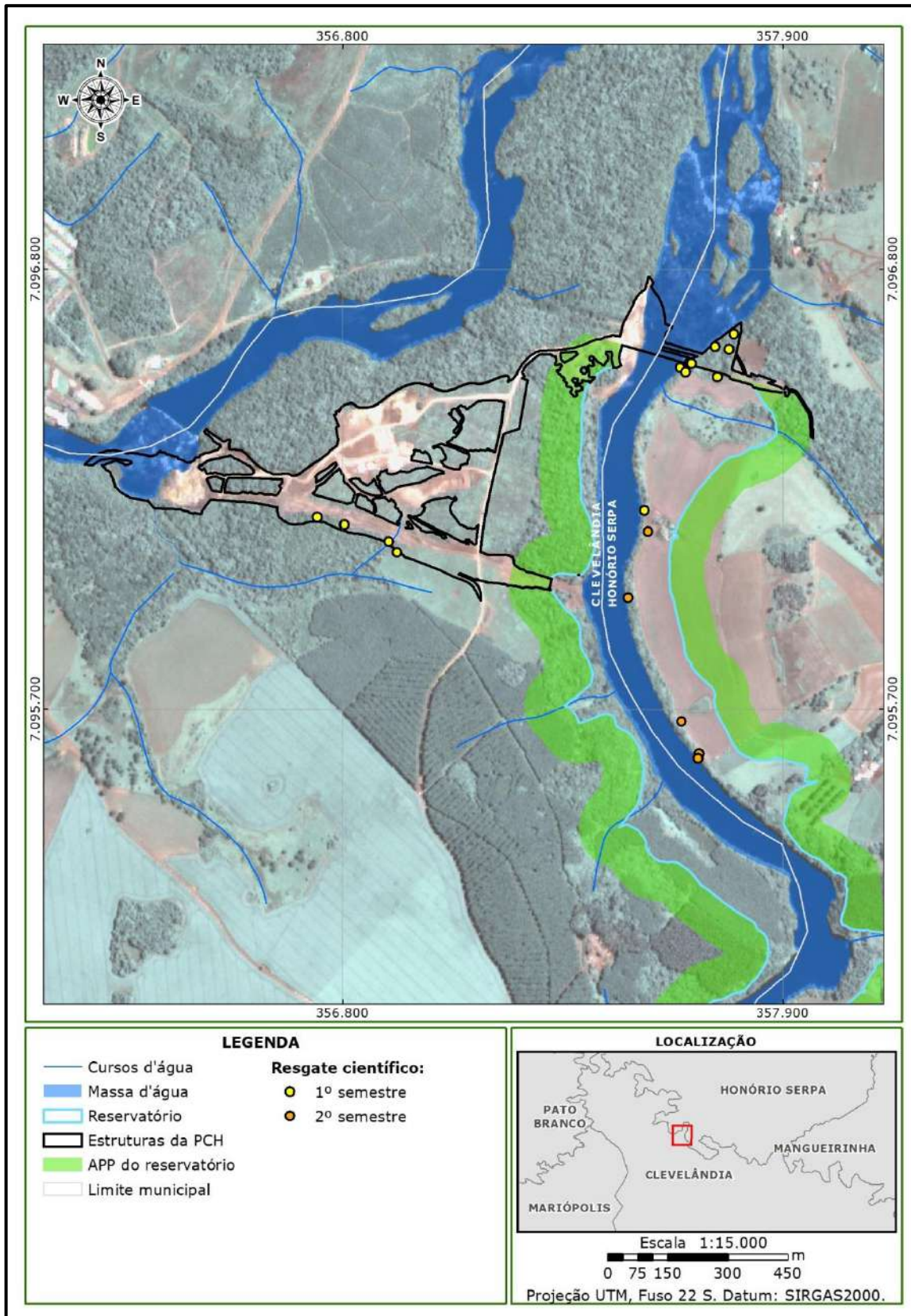


Figura 105 – Pontos de coleta científica durante as obras de instalação da PCH São Luís.

O material coletado foi herborizado e as exsicatas estão sendo doadas ao Museu Botânico Municipal de Curitiba. As cartas de doação do material encontram-se em anexo.



Figura 106 – Herborização do material botânico resgatado na PCH São Luís

5.12.4.4. Resgate de frutos e sementes (germoplasma)

Não foram resgatadas sementes ou frutos durante o período.

5.12.4.5. Resgate de plântulas

Não foram resgatadas plântulas durante o período.

5.12.5. Indicadores

A seguir são representados os indicadores utilizados para mensuração e análise do programa de resgate de flora:

- Quantidade e diversidade de epífitas resgatadas e realocadas;
- Quantidade e diversidade intra e interespecífica de matrizes para a coleta de sementes;

- Quantidade de espécies abrangidas pelo resgate em relação à quantidade de espécies levantadas pelo inventário florestal;
- Quantidade de espécies ameaçadas, protegidas ou de rara ocorrência abrangidas pelo resgate;
- Quantidade de sementes coletadas;
- Número de mudas produzidas a partir das sementes coletadas.

Foram resgatadas e realocadas 2.965 epífitas, pertencentes a 44 espécies, no primeiro e segundo semestres de obras de implantação da PCH São Luís. No segundo semestre foram resgatadas e realocadas 334 epífitas, pertencentes a 15 espécies e 5 famílias. Com relação à diversidade de matrizes, foram coletados frutos/sementes de seis espécies em oito árvores matrizes apenas no primeiro semestre.

Das 172 espécies levantadas pelo inventário florestal, 27 foram contempladas pelo resgate (epífitas, xaxim-bugio e material germoplasma), além de 30 novas espécies identificadas e resgatadas. Dentre essas espécies, quatro são ameaçadas ou de rara ocorrência, sendo: *Cedrela fissilis* (cedro-rosa) e *Apuleia leiocarpa* (grápia), contempladas pelo resgate de germoplasma; xaxins de *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio), realocados; e *Campylocentrum densiflorum*, como orquídea realocada.

Com relação às sementes e frutos coletados, foram armazenados aproximadamente 72 g de sementes, sendo destinadas 15 g ao viveiro do IAT de Pato Branco no primeiro semestre.

5.12.6. Considerações finais

De acordo com os resultados apresentados, pode-se considerar que os objetivos específicos e metas determinadas para o programa de resgate e aproveitamento científico de flora estão sendo atendidos de maneira satisfatória. Os indicadores podem ser considerados positivos, em função do tamanho da área suprimida. Conforme uma das metas estipuladas do programa, todas as epífitas terrícolas (orquídeas, bromélias, cactos, aráceas, samambaias) e xaxins resgatados foram relocados em remanescentes florestais, contribuindo para o enriquecimento dos mesmos.

A maior parte do germoplasma resgatado (sementes e frutos) foi armazenada e será semeada para conservar o patrimônio genético local com a produção de mudas e enriquecimento da vegetação. Por fim, todas as atividades ligadas diretamente com o programa de resgate de flora vêm apresentando resultados expressivos e satisfatórios.

5.12.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Formação e treinamento das equipes de resgate			X	X																				
Avaliação das áreas alvo de resgate			X	X							X				X									
Organização de estrutura para recebimento do material botânico (implantação do viveiro ou estabelecimento de parcerias para produção de mudas)								X																
Atuação das frentes de resgate				X	X	X	X	X	X	X	X													
Monitoramento das áreas de realocação											X													
Relatórios de acompanhamento										X					X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.13. Programa de recuperação de áreas degradadas

5.13.1. Objetivos

Esse programa visa promover a recuperação de áreas degradadas pelas atividades relacionadas ao empreendimento e a melhoria da qualidade ambiental da área afetada pelo empreendimento e entorno. Ademais, o programa integra as ações previstas pela Prefeitura Municipal de Clevelândia, na criação do Corredor Ecológico do Vale do Rio Chopim, pelo Decreto Municipal nº 50/2016, que tem como alguns de seus objetivos garantir a preservação da vegetação nativa e a recuperação e manutenção da biota.

Os objetivos específicos são:

- Indicar medidas para proteger o solo e os recursos hídricos contra os processos erosivos e de assoreamento;
- Identificar e monitorar as áreas que necessitam de recuperação na área do empreendimento;
- Propor medidas de recuperação/reabilitação das áreas afetadas diretamente pelas atividades da obra do empreendimento;
- Propor medidas para reabilitar os processos ecológicos;
- Acompanhar as ações de recuperação;
- Reintegrar as áreas degradadas à paisagem local, contribuindo para melhoria da qualidade ambiental existente;
- Monitorar as áreas quanto à instalação de processos erosivos;
- Apresentar medidas de controle para inibir avanço da degradação;
- Monitorar a eficiência das medidas de recuperação empregadas.

5.13.2. Métodos

Os procedimentos adotados para execução do subprograma seguem o estabelecido no PBA aprovado pelo IAT e consistem na identificação de áreas degradadas pelas atividades das obras e na proposição de medidas para recuperação destas áreas. Durante a instalação do empreendimento, o PRAD é executado em conjunto com o PGA, PAC e os demais programas de flora, cuja equipe faz vistorias para garantir a adoção de medidas que previnam a degradação de novas áreas ou expansão de áreas já degradadas e que quando identificadas áreas que necessitem de recuperação, as medidas necessárias sejam indicadas e aplicadas o mais breve possível. Ao fim da instalação, cada área que eventualmente tenha sido degradada em função da implantação do empreendimento terá uma proposta específica de recuperação, contemplando medidas de controle, conforme cada situação identificada.

5.13.3. Ações executadas no período

Durante o 2º semestre de acompanhamento das obras de instalação da PCH São Luís foram realizadas as seguintes atividades:

- Aplicação de hidrossemeadura com mix de sementes forrageiras para estabilização de taludes e mitigação de processos erosivos;
- Monitoramento da eficácia do plantio nos taludes;
- Início do monitoramento da nova área de bota-fora da obra.

5.13.4. Resultados

Neste semestre as principais ações relacionadas ao PRAD foram realizadas em conjunto com o subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos. Foram implantadas técnicas vegetativas aplicação de

hidrossemeadura com mix de sementes forrageiras, visando minimizar a erosão do solo nos taludes da área do canal de adução e nos taludes da casa de força (conforme apresentado no item 5.5, referente ao subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos). Além disto, foi acompanhado o progresso no desenvolvimento da cobertura vegetal implantada anteriormente por hidrossemeadura nos taludes do bota-fora e da via de acesso à casa de força. Também foi dado início ao monitoramento da nova área de bota-fora da obra que deverá passar por recuperação com a finalização das obras (figura 107).



Figura 107 – Início do monitoramento de nova área de bota-fora.

5.13.5. Indicadores

Considerando que os indicadores do programa previstos no PBA estão relacionados a condições e ações referentes ao período pós-obra ou aos locais com intervenções já finalizadas, ainda não há resultados para os indicadores dentro do período deste relatório. Os indicadores previstos no PBA são apresentados a seguir:

- Número de pontos e área considerada degradada/alterada;
- Número de pontos com implantação de medidas de recuperação;

- Quantidade de locais aptos (atividades de obra finalizadas) para processo de reabilitação;
- Quantidade, área e porcentagem de pontos recuperados.

Os indicadores terão maiores informações à medida que existam áreas com intervenção finalizada onde possam ser implantadas medidas que reestabeleçam a qualidade ambiental aos níveis mais próximos quanto possível das condições originais.

5.13.6. Considerações finais

O PRAD vem sendo executado em conjunto com o PCA, PGA e os programas de flora, atuando para garantir que, quando identificadas áreas que necessitem de recuperação, as medidas necessárias sejam tomadas o mais breve possível. Com relação aos processos erosivos e a recuperação da estabilidade do ambiente físico no entorno das estruturas da obra, assim como a estabilização das encostas no entorno do reservatório, ombreiras de barragem e canal de adução, estes são alvo de controle e monitoramento em conjunto com programa específico.

Ao longo da fase de obras será dada continuidade às atividades do PRAD, com o objetivo de monitorar a eficácia das ações já efetuadas e de implementar novas medidas caso necessário. A recomposição da paisagem natural das áreas degradadas pela instalação da PCH São Luís será realizada principalmente após desmobilização da obra de modo gradativo, segundo o encerramento de atividades e entrega dos setores da obra, quando será possível implementar medidas que visem a retomada das condições originais das áreas atualmente compostas por estruturas de apoio às obras, sem novas intervenções.

5.13.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Planejamento e organização da equipe	X	X	X																					
Preparo do solo							X	X																
Seleção de espécies e aquisição de mudas							X	X																
Plantio de mudas																								
Monitoramento e avaliação da necessidade de manutenção							X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatório ao órgão ambiental									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.14. Programa de compensação por supressão florestal e intervenção em APP

5.14.1. Objetivos

Este programa tem como objetivo atender à legislação de proteção da vegetação nativa, Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), garantindo a compensação por supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em atendimento à Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, e a compensação decorrente da intervenção nas áreas de preservação permanente (APP), atendendo ao disposto na Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.

O programa também integra as ações previstas pela Prefeitura Municipal de Clevelândia, na criação do Corredor Ecológico do Vale do Rio Chopim, garantindo a recuperação e manutenção da biota, além da cobertura vegetal existente entre remanescentes florestais.

Os objetivos específicos são:

- Definir a metodologia e quantificar a compensação por intervenção em APP e a compensação por supressão florestal do Bioma Mata Atlântica;
- Identificar as áreas alvo para destinação à conservação e áreas alvo de plantio de mudas de essências florestais;
- Selecionar as espécies mais indicadas para os plantios a serem realizados;
- Realizar o monitoramento e manutenção das áreas de compensação.

5.14.2. Métodos

O programa é executado por meio das tratativas com órgão ambiental a fim de estabelecer as formas de compensação florestal (Lei Federal nº 11.428/2006 e Resolução conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 007/2008) para o empreendimento. A partir da definição das compensações serão estipulados planos de ação específicos.

5.14.3. Ações executadas no período

No que se refere à compensação ambiental, seguindo a Lei Federal nº 9.985/2000 e Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 01/2010, o empreendedor iniciou as tratativas com a Câmara Técnica de Compensação Ambiental, em dezembro de 2020, através do protocolo nº 17.183.909-2, a fim de firmar termo de compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento. Até o fechamento do presente relatório, em janeiro de 2023, não houve retorno sobre o andamento do processo. As futuras ações devem ser definidas em conjunto com o órgão ambiental a partir da elaboração do termo de compromisso.

5.14.4. Considerações finais

As tratativas para compensação ambiental e florestal estão em andamento junto ao órgão ambiental, sendo que as ações de compensação serão realizadas ao longo das obras de implantação da PCH e reportadas nos próximos relatórios semestrais.

5.14.5. Cronograma

O cronograma das atividades de compensação florestal será definido após a efetiva aquisição das áreas de compensação e para a compensação ambiental após tramitação de termo de compromisso específico junto ao órgão ambiental.

5.15. Programa de recomposição da APP do reservatório

O presente programa será iniciado a partir do 16º mês da fase de instalação do empreendimento. Portanto, as atividades serão intensificadas a partir do momento em que as grandes interferências como a supressão da vegetação, abertura de vias de acesso e caminhos de serviço, movimentações de solo e escavações forem finalizadas. Posto isso, atualmente o programa está em espera e suas ações deverão ser intensificadas no 16º mês, a fim de garantir que seus objetivos sejam cumpridos.

5.16. Programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna

O relatório técnico resultante das ações referentes ao afugentamento, resgate e salvamento de fauna, com demonstração dos métodos aplicados e resultados obtidos, é apresentado no anexo 7, parte integrante deste relatório.

5.17. Programa de monitoramento e manejo da fauna

O relatório técnico resultante das campanhas já executadas, com demonstração dos métodos aplicados na execução do programa e resultados obtidos nas campanhas pré-obra e durante as campanhas realizadas na fase de implantação, é apresentado no anexo 8, parte integrante deste relatório.

5.18. Programa de compensação ambiental

5.18.1. Objetivos

O programa tem como objetivo principal atender o disposto na Resolução CONAMA nº 371/2006 e Lei Federal nº 9.985/2000 as quais estabelecem que empreendimentos de relevante impacto ambiental devam apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de proteção integral inserida na bacia onde se localizará o empreendimento.

Os objetivos específicos são:

- Apresentar a metodologia de valoração da compensação, que será de até 0,5% dos custos de implantação do empreendimento;
- Definir a destinação desses recursos, em parceria com o órgão licenciador, seja na forma de implantação de unidade de conservação, no custeio de atividades ou aquisição de bens em unidades de conservação já existentes ou a serem criadas.

5.18.2. Métodos

O programa é executado por meio das tratativas com órgão ambiental a fim de estabelecer as formas de compensação ambiental (Lei Federal nº 9.985/2000 e Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 01/2010) para o empreendimento. A partir da definição das compensações serão estipulados planos de ação específicos.

5.18.3. Ações executadas no período

Durante o período de planejamento e de implantação da PCH São Luís foram realizadas tratativas com o IAT a respeito da compensação

ambiental. Neste sentido, em 25/11/2020 o empreendedor protocolou junto ao órgão o ofício nº 11/2020 informando o custo total de implantação do empreendimento e solicitando o andamento das tratativas para firmar termo de compromisso específico. Em resposta o IAT emitiu o ofício nº 165/2021, solicitando o envio da documentação e informações complementares para a Divisão de Compensação Ambiental e Uso Público no prazo de até 30 (trinta) dias.

Na data de 27/05/2021 foi protocolado o ofício nº 013/2021, sob e-protocolo nº 17.688.483-5, com a documentação e informações solicitadas.

Em 06/10/2022 a Divisão de Compensação Ambiental e Uso Público do IAT formalizou o cálculo do valor de compensação a partir da aplicação da metodologia prevista pela Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 01/2010, onde:

- **Valor de referência (VR):** R\$ 154.632.057,61 (TR – 14/06/21)
- **Percentual de Compensação Ambiental (CA):** 0,33681%
- **Valor de Compensação Ambiental (VCA)³:** R\$ 520.816,23

Em resposta ao IAT, o empreendedor encaminhou o ofício nº 035/2022-TITO, de 11/10/2022, aceitando o cálculo para o valor de compensação ambiental e solicitando o andamento para formalização do TCCA e Plano de aplicação. Até o fechamento do período do presente relatório, em janeiro de 2023, não houve retorno sobre o andamento do processo. As

³ Conforme previsto na Lei 13.668/2018, o resultado final será corrigido via IPCA-E da data de aceite até a data de aprovação da CCA – Celebração do Termo de Compromisso (TCCA).

futuras ações devem ser definidas em conjunto com o órgão ambiental a partir da elaboração do termo de compromisso.

5.18.4. Indicadores

Os indicadores de acompanhamento farão referência à efetiva alocação dos recursos em relação ao montante previsto, e serão definidos após a formalização de Termo de Compromisso (TCCA) entre o IAT e o empreendedor.

5.18.5. Considerações finais

As tratativas para compensação ambiental e florestal estão em andamento junto ao órgão ambiental sendo que as ações de compensação serão realizadas ao longo das obras de implantação da PCH e reportadas nos próximos relatórios semestrais.

5.18.6. Cronograma

As tratativas para compensação estão em andamento junto ao órgão ambiental sendo que o cronograma de execução dependerá do retorno do órgão e assinatura do TCCA.

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Avaliação da compensação junto ao órgão ambiental																								
Definição de ações para a compensação																								
Estabelecimento de cronograma para as atividades de compensação junto ao órgão ambiental																								

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.19. Programa de comunicação social

5.19.1. Objetivos

O objetivo do programa de comunicação social é de informar adequadamente a população em geral, em especial a população do entorno, como também os trabalhadores das obras de implantação sobre as características do empreendimento e os impactos socioambientais que o mesmo gerará.

Os objetivos específicos são:

- Divulgar ampla e antecipadamente as características do empreendimento, seus procedimentos construtivos e operacionais, os impactos negativos e positivos, diretos e indiretos, riscos ambientais e sociais resultantes, com transparência e linguagem acessível;
- Identificar os principais anseios e dúvidas da população, referente à implantação da PCH, possibilitando operacionalizar as medidas mitigadoras e compensatórias;
- Incorporar os anseios da população afetada, envolvendo-as nas soluções propostas;
- Esclarecer a sociedade local e regional sobre estudos realizados para viabilizar o empreendimento;
- Instruir os trabalhadores quanto às boas práticas de conduta dentro e fora do canteiro de obras, com vistas a minimizar conflitos sociais decorrentes, por exemplo, do contato e forma de lidar com a população do entorno;
- Proporcionar informações quanto às ações a serem adotadas quanto à ponte sobre o Rio Chopim e vias com interferências.

5.19.2. Métodos

Conforme estabelecido na Resolução Conama nº 422/2010, as ações de comunicação social se articulam com o programa de educação ambiental, através de campanhas informativas em diferentes instrumentos e meios de comunicação, formais e informais. Os públicos e interlocutores dessas ações contemplam, prioritariamente, a população diretamente afetada e trabalhadores, como também órgãos públicos atuantes na região e população em geral.

Os conteúdos veiculados versam sobre os impactos, programas socioambientais e procedimentos de instalação da PCH, abrangendo medidas adotadas para prevenir possíveis danos ambientais, benefícios econômicos e sociais gerados e resultados dos programas. Assim, tendo em vista o alcance dos o alcance dos objetivos, as atividades de comunicação social se estruturam em três planos, conforme indicado no organograma a seguir.

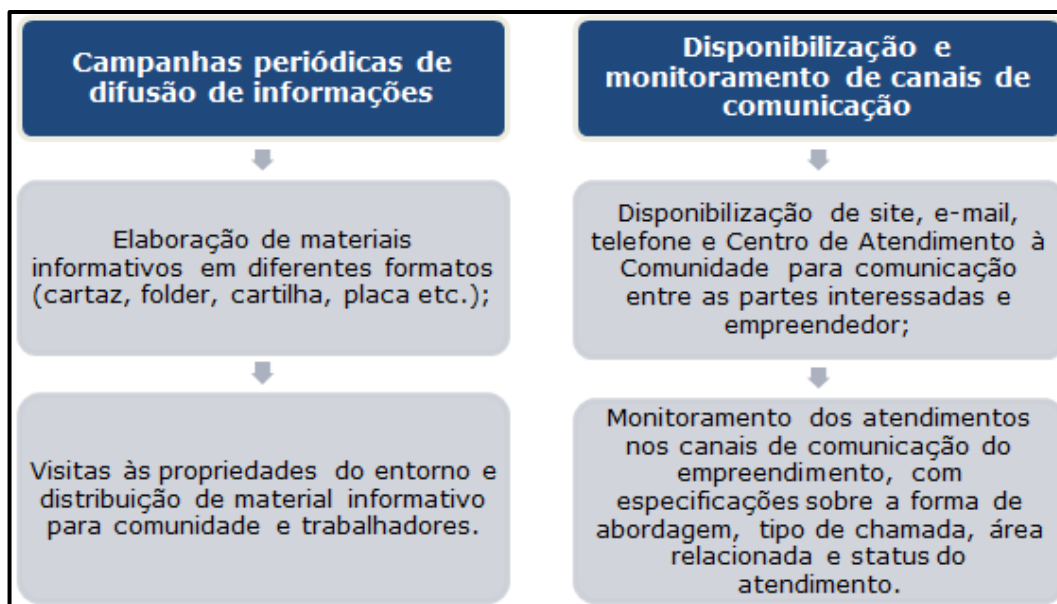


Figura 108 - Organograma das atividades do PCS.

5.19.3. Ações realizadas no período

As ações executadas no âmbito do programa de comunicação social ao longo do segundo semestre de obras foram as seguintes:

- Difusão de materiais informativos (folder e cartilhas);
- Visitas às propriedades do entorno da PCH São Luís;
- Disponibilização e monitoramento de canais de comunicação (e-mail, telefone, site e endereço do Centro de Atendimento à Comunidade).

As atividades desenvolvidas e resultados estão descritas no item a seguir.

5.19.4. Resultados

5.19.4.1. Campanhas periódicas de difusão de informações

As campanhas periódicas de difusão de informações contemplaram a distribuição dos materiais informativos (folder, cartilha e cartaz), elaborados e produzidos no primeiro semestre de obras.

Os materiais foram difundidos no segundo semestre de 2022 junto a comunidade afetada, comunidade em geral e trabalhadores da obra.

No mês de setembro de 2022 foram realizadas visitas às propriedades do entorno para informar aos moradores e comerciantes sobre as ações de detonação na área tomada d'água e canal de adução, programadas para o dia 05/09/2022 às 17h00.



Figura 109 – Placa de aviso de detonação no canteiro de obra.

No dia 7 de outubro de 2022 foram distribuídos exemplares da cartilha “Guia de Boas Práticas” para a população do entorno da obra, abrangendo propriedades rurais de Clevelândia (PC Butiá e São Luís) e Honório Serpa (PA Chopim IV e Barragem), como também do distrito Pinho Fleck, em Honório Serpa. Além das propriedades, a cartilha também foi destinada à UBS Pinho Fleck, Espaço Social Pinho Fleck e ao Centro de Atendimento à Comunidade do empreendimento. A seguir são apresentados os registros da entrega da cartilha para a comunidade.



Figura 110 – Entrega da cartilha “Guia de boas práticas” à população.

Ao longo do mês de novembro foram realizadas visitas às famílias afetadas para a entrega de cartilhas sobre o funcionamento de uma pequena central hidrelétrica (PHC), sobre recursos naturais e resíduos sólidos. Ao todo foram visitadas 18 famílias. Na figura 111 são apresentados os conteúdos da cartilha distribuída.



Figura 111 – Cartilha distribuída na comunidade

A cartilha também foi distribuída no centro de referência da assistência social (CRAS), no posto de saúde e nas escolas do entorno. As fotos a seguir (figura 112) registram o momento da entrega da cartilha nas instituições de ensino.



Figura 112 - Entrega da cartilha nas escolas (29/09).

No centro de atendimento à comunidade foi realizada a divulgação da campanha “Novembro Azul” que tem como intuito a conscientização do câncer de próstata e demais doenças que atingem os homens. De forma geral, a campanha tem como objetivo reforçar a importância do cuidado com a saúde e de exames periódicos.

Na imagem a seguir (figura 113) é apresentado o painel construído no centro de atendimento à comunidade.



Figura 113 – Painel da campanha “Novembro Azul”.

5.19.4.2. Reunião com o poder público local

No dia 24 de novembro de 2022 foram realizadas reuniões com as prefeituras de Clevelândia e Honório Serpa para comunicar sobre a visita do IAT nas obras, assim como, para realizar o convite para participação na reunião sobre o PACUERA. Na mesma visita foram distribuídas cartilhas sobre segurança hídrica e comunicação social. No dia 24 foi entregue a cartilha na secretaria do meio ambiente de Clevelândia.

A figura 114 apresenta os registros fotográficos das reuniões com as prefeituras de Honório Serpa e Clevelândia.

288



Figura 114 – Reunião com prefeituras de Honório Serpa (registro à esquerda) e de Clevelândia (registro à direita).

5.19.4.3. Disponibilização e monitoramento de canais de comunicação

Em atendimento à condicionante nº 25 da LI, em dezembro de 2021 foi inaugurado o Centro de Informações e Atendimento à Comunidade da PCH São Luís, localizado próximo ao canteiro de obras da PCH São Luís, no município de Clevelândia (figura 116). O centro constitui um importante espaço no qual são realizados atendimentos à população em geral e, sobretudo, à população afetada pelo empreendimento, compartilhando informações sobre a obra, tirando dúvidas sobre o processo indenizatório, entre outras questões. Por meio desse centro, é efetuado o monitoramento dos atendimentos em todos os canais de comunicação do empreendimento.

Na figura a seguir são apresentadas aspectos da estrutura física do Centro de Informações e Atendimento à Comunidade da PCH São Luís.



Figura 115 – Sinalização e estrutura física do Centro de Informações e Atendimento à Comunidade da PCH São Luís.

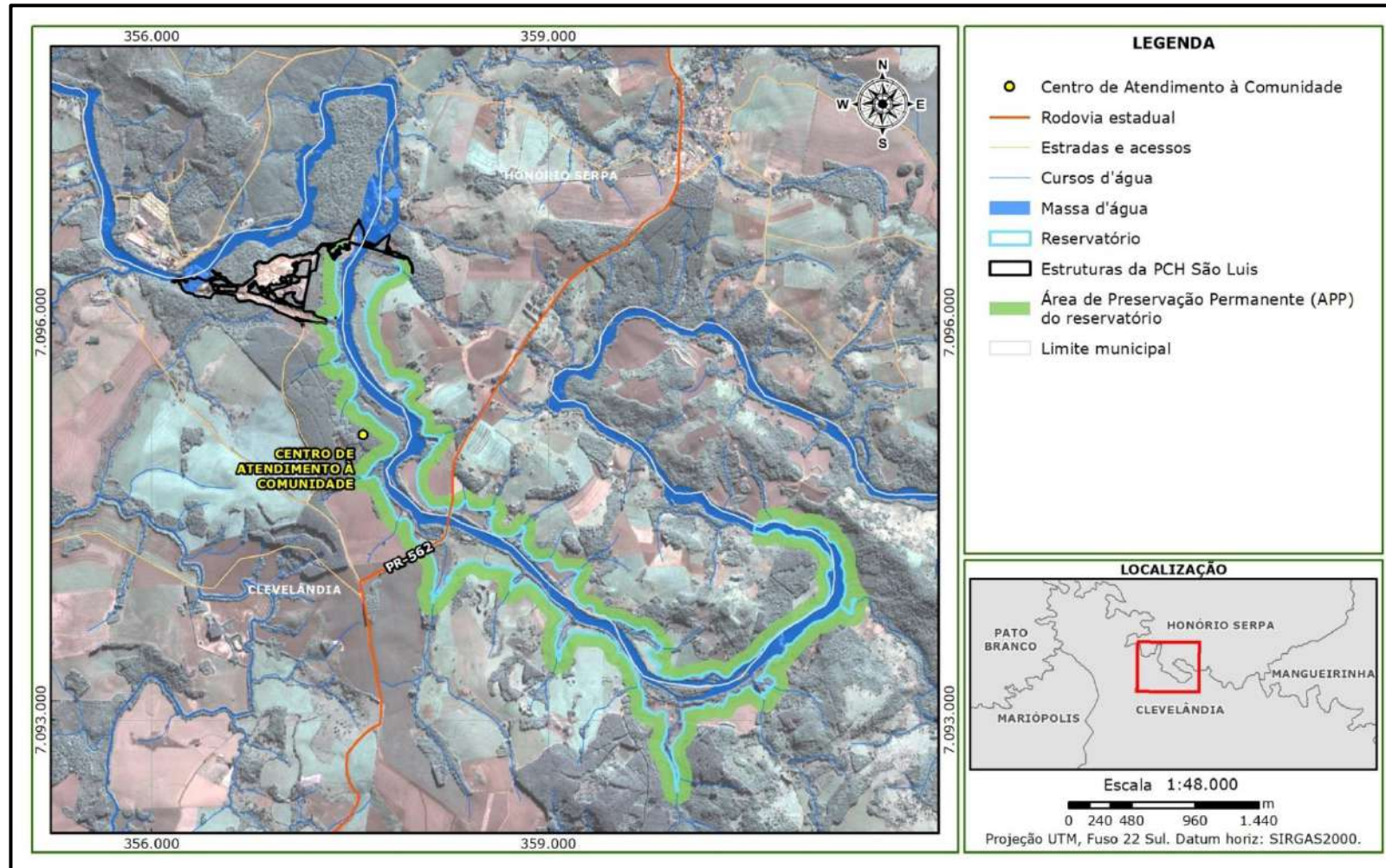


Figura 116 - Localização do Centro de Atendimento à Comunidade da PCH São Luís.

No segundo semestre de obras, foram registrados 45 atendimentos através dos meios de comunicação do empreendimento disponibilizados para a comunidade em geral (telefone, e-mail, site e endereço do Centro de Informações e Atendimento à Comunidade). Entre as categorias de público atendido no período, 51,1% são da categoria outros e 37,8% são afetados e 6,7% estão relacionado à fornecedores/empreiteiros. Sindicatos e associações corresponderam a apenas 4,4% dos atendimentos, conforme especificado no gráfico da figura a seguir.

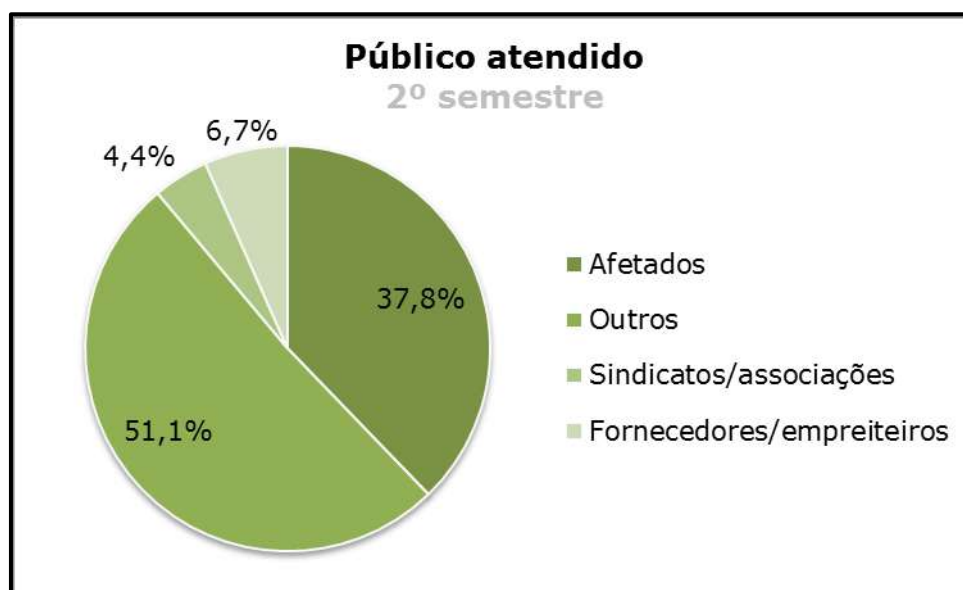


Figura 117 – Percentual de atendimentos por público atendimento nos canais de comunicação do empreendimento no segundo semestre de obras.

O quantitativo de atendimentos mensais por tipo de público no segundo semestre de obras está detalhado no gráfico da figura 118. O mês de julho representou o mês com maior número de atendimentos (19) do período e o mês de agosto, o menor (0). Nota-se que no período, os públicos que mais acionaram os canais de comunicação do empreendimento referem-se aos afetados e à categoria "outros", que corresponde as pessoas em busca de vagas de emprego.

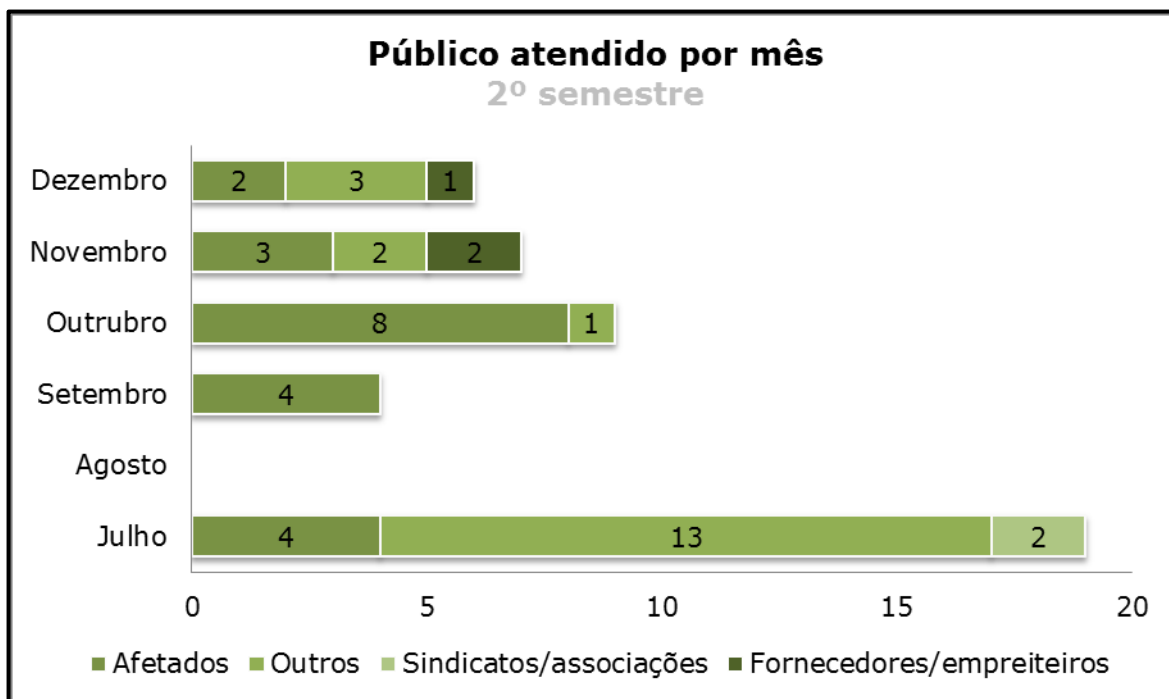


Figura 118 – Registro de atendimentos por tipo de público no segundo semestre de obra.

Ademais, os registros de atendimento nos canais de comunicação do empreendimento foram sistematizados conforme o tipo de chamada (figura 119) e área relacionada.

Os atendimentos mais recorrentes no período corresponderam a solicitação (95,6%), houve apenas 2 atendimentos relacionados à dúvidas, conforme gráfico a seguir.

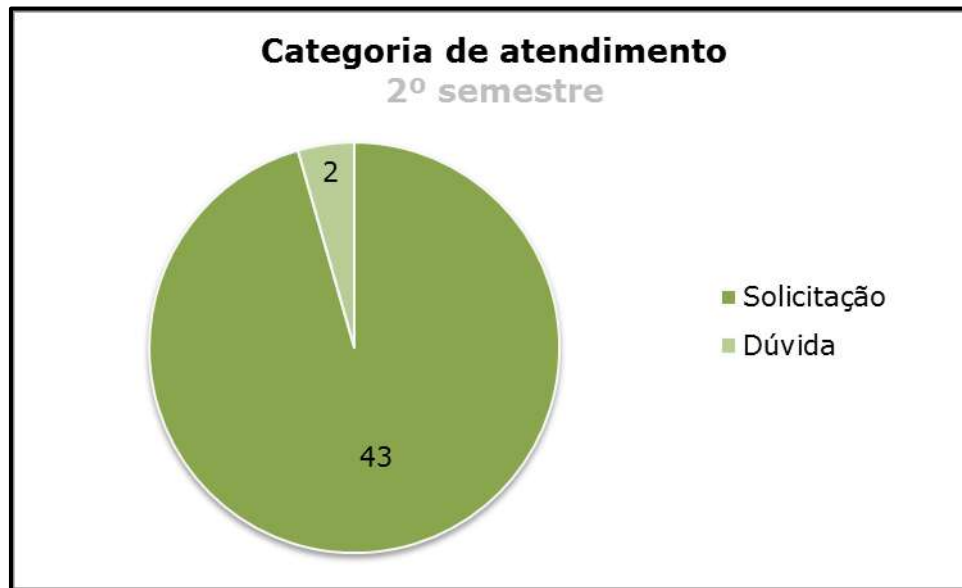


Figura 119 - Tipo de chamada dos atendimentos nos canais de comunicação.

Com relação ao website, este foi ao ar no período pré-obra, em novembro de 2021. Nele está disponibilizado um conjunto de informações sobre o empreendimento, como potência a ser instalada, localização, histórico das licenças ambientais obtidas no âmbito do órgão estadual, registros fotográficos e divulgação dos canais de comunicação do empreendimento (endereço do Centro de Informações e Atendimento à Comunidade, e-mail, telefone). Salienta-se ainda que foram disponibilizados os estudos ambientais aprovados pelo IAT.

A figura a seguir apresenta o layout inicial do website, com a apresentação geral do empreendimento.



Figura 120 - Layout inicial do website da PCH São Luís.

5.19.4.4. Aviso de fogo e detonações

Nos meses de novembro e dezembro de 2022, foram realizadas campanhas de comunicação e a instalação de uma placa para aviso de detonações com uso de explosivos no canteiro de obras para a implantação da casa de força, canal de adução, conduto forçado, tomada d'água (figura 121). Os avisos visaram informar a população do entorno da obra, abrangendo o distrito Pinho Fleck, em Honório Serpa, sobre o horário e o local das detonações, as medidas de sinalização, controle e monitoramento implantadas, bem como ouvir sugestões ou críticas em relação a possíveis danos que possam ocorrer, subsidiando ações orientadas à mitigação dessas implicações.



Figura 121 – Aviso de detonação no dia 09 de dezembro.

Além do aviso de detonação aos moradores e da instalação da placa na propriedade houve também a entrega do informativo da detonação para os funcionários no centro de atendimento à comunidade (CAC). Ao todo, foram informados 07 colaboradores no CAC. Ressalta-se que no mês de dezembro houve três detonações, sendo elas no dia 06/12, 09/12 e 16/12, todas informadas à comunidade e aos trabalhadores. Na imagem a

seguir (figura 122) está o aviso entregue aos colaboradores e moradores, sobre a detonação.

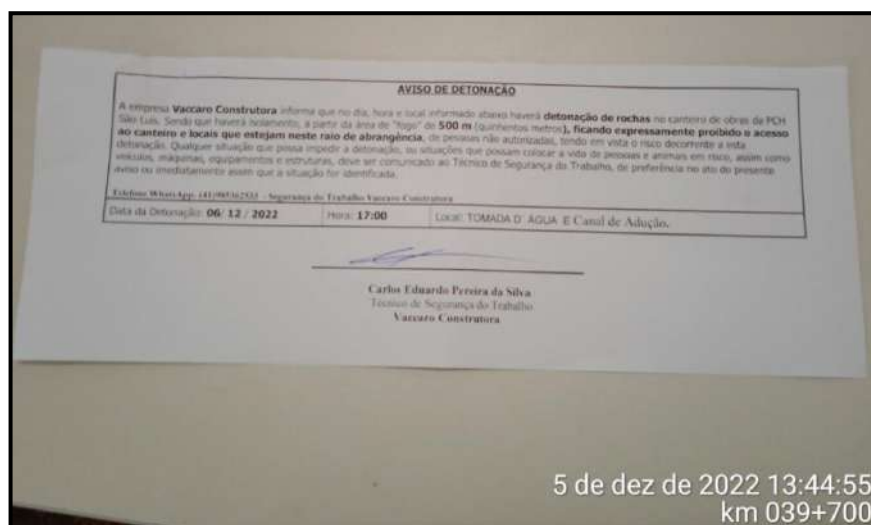


Figura 122 – Aviso de detonação do dia 06/12.

5.19.5. Indicadores

Os indicadores para o acompanhamento do programa são elencados a seguir:

- Tiragem de materiais informativos produzidos e distribuídos para a população e aos trabalhadores;
- Análise do conteúdo dos materiais informativos e das entregas;
- Número das contribuições (dúvidas, críticas, elogios e/ou sugestões) via canais comunicativos e de respectivas respostas;
- Detalhamento das contribuições (dúvidas, críticas, elogios e/ou sugestões) via canais comunicativos e respectivas respostas;
- Número de acessos ao website;
- Descrição do conteúdo do website.

De forma a sintetizar os atendimentos realizados no Centro de Atendimento à Comunidade (CAC) o quantitativo mensal de contribuições

297

é apresentado na figura 123. Salienta-se que todos os atendimentos ocorridos no segundo semestre foram encerrados, isto é, cumpriu com o objetivo do atendimento (esclarecimento de dúvidas, repasse de informações, recebimento de sugestões, reporte de questões aos setores competentes, etc.). Desta forma, há uma proporção entre o número de contribuições/atendimentos e o número de respostas efetivadas no período.

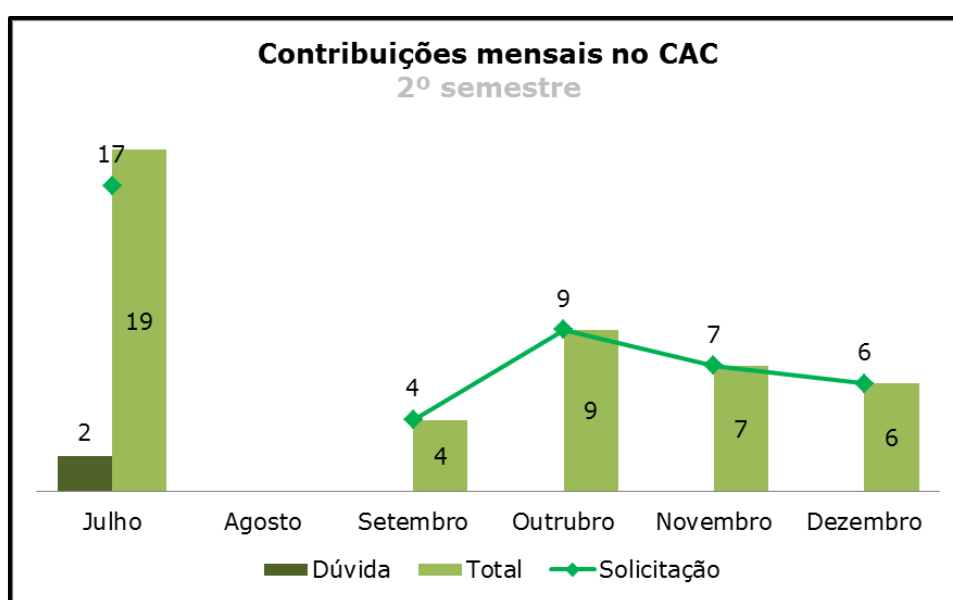


Figura 123 – Quantitativo de contribuições mensais nos canais de comunicação do empreendimento durante o primeiro semestre de obras.

Ao longo do segundo semestre o website não teve atualizações, manteve-se o conteúdo disponibilizado com a apresentação do empreendimento, os estudos e relatórios ambientais (EIA/RIMA), a descrição das licenças ambientais e, por fim, os contatos (e-mail e telefone). O número de acessos ao website no período do segundo semestre não será possível de apresentar neste relatório, uma vez que o empreendedor não realizou a confecção dos dados. Para o próximo relatório semestral haverá a indicação de acessos ao site.

5.19.6. Considerações finais

O programa de comunicação abrangeu diversas ações com o intuito de divulgar o projeto, o início e o andamento das obras, bem como promover a sensibilização ambiental junto a diferentes públicos (comunidade afetada, comunidade em geral e trabalhadores). Entre as ações realizadas no segundo semestre, destacam-se materiais informativos e visitas à população do entorno cumprindo ao objetivo de oportunizar ampla divulgação das características do empreendimento, seus procedimentos construtivos e operacionais, bem como os impactos negativos e positivos, diretos e indiretos, com transparência e linguagem acessível.

Ademais, o programa atuou de forma colaborativa com a ouvidoria do empreendimento, propiciando o monitoramento mensal dos canais de comunicação por meio do levantamento da forma de abordagem dos atendimentos, tipo de chamada e área relacionada. Desta forma, o monitoramento permitiu a identificação dos principais anseios e dúvidas da população referente à implantação da PCH, conforme intuito do programa. Com isso, são continuamente avaliados e planejados medidas mitigatórias e estratégias de engajamento com as partes interessadas a partir da incorporação dos anseios das mesmas.

Em relação aos trabalhadores da obra, o programa direcionou materiais informativos com vistas à adoção de boas práticas socioambientais dentro e fora do canteiro de obras. Ressalta-se, portanto, que o programa de comunicação social consiste em importante ferramenta para a construção de canal de difusão de informações e diálogo entre empreendedor, comunidade e trabalhadores, bem como de cooperação entre os atores institucionais e sociais (*stakeholders*) envolvidos no contexto da implantação da PCH São Luís.

5.19.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Disseminação de informações para a população da ADA através de informativos e/ou reuniões				X	X		X								X									
Monitoramento			X																					
Estabelecimento de parceria com prefeituras e canais de comunicação com as comunidades					X																			
Qualificar os trabalhadores da obra para repasse de informações				X	X			X		X		X		X										
Monitoramento e disponibilização de canais de comunicação para atendimento à comunidade		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.20. Programa de educação ambiental

5.20.1. Objetivos

Com o envolvimento da população diretamente afetada, o programa de educação ambiental em como objetivo geral a contribuição na prevenção e minimização dos impactos sociais e ambientais associados à instalação da PCH São Luís.

Os objetivos são:

- Estimular a sensibilização às questões socioambientais da população do entorno através de processos de conscientização e educação ambiental, com vistas à formação de hábitos que procurem conservar e preservar o meio ambiente;
- Elaborar e produzir materiais pedagógicos e didáticos, além de materiais informativos e de divulgação sobre as boas práticas associadas ao meio ambiente;
- Disponibilizar para a população do entorno o conhecimento ambiental gerado através da atuação na região, visando qualidade ambiental, conservação, preservação de recursos naturais e compreensão sobre o ambiente onde vive, nos termos da Resolução Conama nº 422/2010;
- Capacitar os trabalhadores envolvidos com o empreendimento, especialmente na fase de sua construção, visando a preservação ambiental e o bom relacionamento com a população afetada e do entorno;
- Promover oficinas e palestras com o intuito de disseminar informações sobre o empreendimento e o meio ambiente, em

caráter não formal, participativo e multidisciplinar junto à comunidade escolar e do entorno.

5.20.2. Métodos

As atividades do programa de educação ambiental são segmentadas de acordo com o público alvo almejado, dividindo-se entre comunidade do entorno e trabalhadores das obras, conforme demonstrado na figura 124. Ressalta-se que o programa contempla a distribuição de material informativo e conversas com a população do entorno e trabalhadores de forma conjunta ao programa de comunicação social.



Figura 124 - Organograma do programa de educação ambiental e ações por público alvo.

5.20.3. Ações executadas no período

No que diz respeito às ações do programa de educação ambiental, ao longo do segundo semestre de obras da PCH São Luís, não foram realizadas atividades nas escolas. Ao longo do segundo semestre houve um primeiro contato com as escolas para realização das atividades de educação ambiental, mas sem continuidade. em razão da demanda de alinhamento com as instituições escolares locais, tanto para a disponibilização do espaço, quanto pelo interesse. Desta forma, as atividades deste programa estão programadas para ocorrer ao longo do terceiro semestre.

Em relação à disseminação de informações para a população da ADA houve no mês de outubro, em conjunto com o programa de comunicação social, a entrega da cartilha “Guia de boas práticas” à população do entorno, nas dependências da Escola Municipal Reinaldo Pinho Fleck, na UBS Pinho Fleck e CRAS Pinho Fleck, conforme apresentado na Figura 125.



Figura 125 – Entrega da cartilha “Guia de boas práticas” à população.

5.20.4. Resultados

À vista de que não houve atividades de educação ambiental deste programa no segundo semestre, não há resultados para serem detalhados. Por outro lado, houve a entrega de cartilha à comunidade, sendo disseminado o conteúdo aos principais afetados, como moradores do entorno, população atendida no CRAS Pinho Fleck e na UBS Pinho Fleck, além dos alunos, funcionários e pais que frequentam a escola Municipal Reinaldo Pinho Fleck.

5.20.5. Indicadores

Não foi possível realizar o detalhamento dos indicadores do programa de educação ambiental em razão de não haver atividades realizadas nas escolas neste semestre.

Contudo, houve a entrega de materiais informativos para a população diretamente afetada, sobretudo, aos moradores atingidos pelo reservatório.

5.20.6. Considerações finais

Como mencionado anteriormente o presente programa teve as suas atividades nas escolas reprogramadas para o terceiro semestre de obras.

A entrega da cartilha “guia de boas práticas” teve como intuito promover quais as práticas de relacionamento são iniciadas para ter uma boa convivência entre moradores e trabalhadores da obra. O material foi bem recebido pelos moradores.

As ações junto aos trabalhadores ocorrem em conjunto com os DDS, desta forma, houve apenas os DDS em julho e dezembro sem a abordagem de temas voltados à educação ambiental. À vista disso, as ações com os trabalhadores foram reprogramadas para que haja a abordagem ambiental no momento dos diálogos diários de segurança.

5.20.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Estabelecimento de parcerias				X			X	X																
Disseminação de informações para a população da ADA através de informativos escritos e/ou reuniões				X	X		X								X									
Capacitação de docentes								X	X															
Oficinas nas escolas								X	X															
Conversas com a comunidade				X	X		X																	
Ações junto aos trabalhadores				X		X		X																
Elaboração e distribuição de material educativo				X	X		X																	
Monitoramento						X			X															
Relatórios									X															

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.21. Programa de monitoramento da negociação, indenização e aquisição das terras afetadas e reassentamento da população

A execução do programa está diretamente associada à necessidade de negociação, indenização, aquisição das áreas destinadas à implantação da PCH São Luís, caso dos locais que receberão as infraestruturas, o reservatório e a recomposição da APP. Ainda, o programa contempla o reassentamento da população afetada, o que demanda uma série de procedimentos e mecanismos operacionais e de acompanhamento.

5.21.1. Objetivos

O objetivo do programa de monitoramento da negociação, indenização e aquisição das terras afetadas é monitorar as indenizações e negociações, garantindo procedimentos que visem à manutenção da qualidade de vida da população.

Além disso, tem como objetivos específicos:

- Acompanhar e informar a população diretamente afetada sobre os procedimentos de desapropriação e indenização;
- Informar sobre as normas que regularão estes procedimentos;
- Estabelecer meios comunicativos com os proprietários e a população diretamente afetada por meio de reunião com os proprietários e estabelecimento de um interlocutor;
- Acompanhar o cadastramento das propriedades e da população diretamente afetada, bem como o levantamento produtivo e patrimonial;

- Manter informados continuamente os proprietários e a população diretamente afetados sobre o processo de negociação, aquisição, indenização e reassentamento;
- Dispor de um banco de dados de terras disponíveis e satisfatórios para acomodar adequadamente as famílias afetadas;
- Acompanhar as indenizações e negociações ocorridas e a evolução da qualidade de vida desta população, de forma a garantir procedimentos que visem minimamente a manutenção das suas condições.

5.21.2. Métodos

O acompanhamento do processo de negociação, indenização e realocação da população diretamente afetada pelo empreendimento requer análises de documentos do setor fundiário, monitoramento dos canais de comunicação do empreendimento e visita aos proprietários afetados, conforme indicado na figura a seguir.

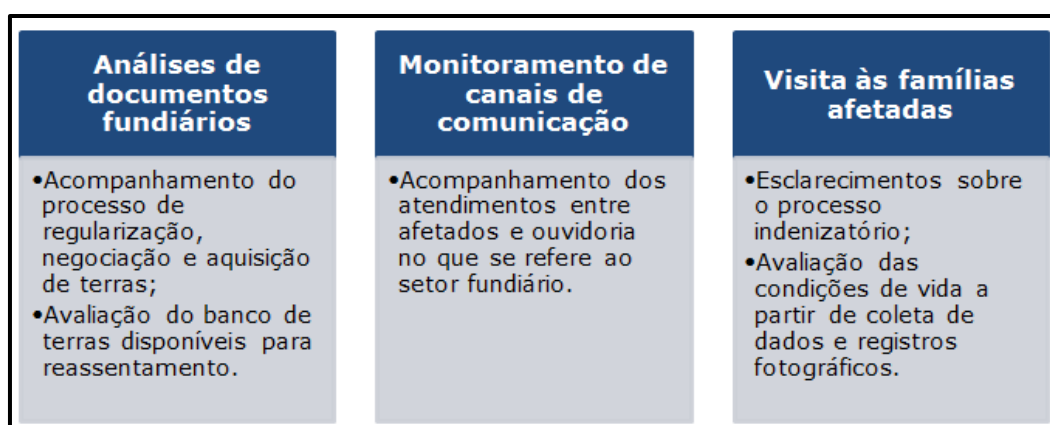


Figura 126 – Organograma do programa de monitoramento da negociação, indenização e aquisição das terras afetadas e reassentamento da população.

5.21.3. Ações executadas no período

Ao longo do segundo semestre de obras, foram realizadas as seguintes ações no âmbito deste programa:

- Monitoramento do processo de regularização dos lotes do PA Chopim IV;
- Acompanhamento do processo de negociação e aquisição das terras afetadas.

Os resultados das atividades elencadas estão apresentados no item a seguir.

5.21.4. Resultados

Em relação à situação dos processos de regularização e negociação das propriedades afetadas pela PCH São Luís, a tabela a seguir apresenta informações adquiridas até então do programa de negociação, indenização e aquisição das terras afetadas e reassentamento da população.

Na tabela a seguir (tabela 43) são detalhadas as propriedades afetadas e as características do processo de negociação, bem como, a área atingida pela PCH São Luís. No mapa da figura 127 estão as propriedades e a atual situação fundiária.

Tabela 43 - Status da negociação das propriedades afetadas pela PCH São Luís.

Propriedade	Proprietário	Condição da propriedade	Matrícula	Área total (ha)	Área atingida		Status da negociação
					ha	%	
MD-01	José Nascimento Palhano	PA Chopim IV	872	24,43	24,43	100	Negociado com termo de acordo assinado
MD-02	Florestal Florestadora e Reflorestadora Aurea	Terceiro	19547	74,45	4,31	6	Negociada
MD-03	Simário Fank	PA Chopim IV	872	23,37	0,59	3	Negociada
MD-04	Terezinha Maria Dezoretz	PA Chopim IV	872	27,45	8,5	31	Negociado com termo de acordo assinado
MD-05	José Vidal Azevedo Velho	PA Chopim IV	872	27,5	16,62	68	Em negociação
MD-06	Lidiane de Faveri Ferreira	PA Chopim IV	184	25,47	5,71	22	Negociada com Termo de Acordo
MD-07	Sidnei Guarniere Terres	PA Chopim IV	184	21,3	6,26	29	Negociada
MD-08	Ângelo Inácio da Veiga	PA Chopim IV	184	21,59	10,22	47	Negociada
MD-09	José Antônio de Bortoli	PA Chopim IV	184	25,94	6,78	26	Em negociação
MD-10	Espólio de Irene Pereira Zamarchi	PA Chopim IV	184	22,08	4,65	21	Em negociação
MD-11	Maria Helena de Faveri	PA Chopim IV	184	33,41	14,59	44	Negociada
MD-12	João Natalício Guedes	PA Chopim IV	184	35,05	2,6	7	Negociada com Termo de Acordo
MD-13	Marcos Tabalita Junior	PA Chopim IV	184	30,48	12,57	41	Negociada
ME-01	Fapolpa Indústria de Papel e Embalagens	-	14094	132,87	132,87	100	Negociada

Propriedade	Proprietário	Condição da propriedade	Matrícula	Área total (ha)	Área atingida		Status da negociação
					ha	%	
ME-02	Fapolpa Indústria de Papel e Embalagens	-	14099	53,76	19,32	36	Negociada
ME-03	Fapolpa Indústria de Papel e Embalagens	-	14098	6,85	1,21	18	Negociada
ME-04	Gilson Carneiro Gustmann	Terceiro	Posse	17,84	8,43	47	Em negociação
ME-05	Gilson Carneiro Gustmann	Terceiro	10765	13,11	1,07	8	Em negociação
ME-06	Ari Antônio Lazarotto	Terceiro	9698	1,73	1,73	100	Negociada
ME-07	Ari Antônio Lazarotto	Terceiro	9696	24,81	7,86	32	Negociada
ME-08	Ivalino Zago	PC Butiá	6085	13,8	12,36	90	Negociada
ME-09	Ivalino Zago	PC Butiá	6367	11,06	3,07	28	Negociada
ME-10	Ivalino Zago	PC Butiá	10774	12,31	6,28	51	Negociada
ME-11	Ivalino Zago	PC Butiá	10576	11,77	4,47	38	Negociada
ME-12	Luiz Bortoloto	PC Butiá	10273	11,04	4,1	37	Negociada
ME-13	Sueli Alves Roncatto	PC Butiá	Posse	11,02	9,36	85	Negociada com Termo de Acordo
ME-14	Lindemar de Oliveira Vieira	PC Butiá	6448	11,92	1,18	10	Negociada com Termo de Acordo
ME-15	Lindemar de Oliveira Vieira	PC Butiá	5947	11,05	0,86	8	Negociada
ME-16	Ione Marli Matick (Otto Becker)	PC Butiá	2.893 R-7	14,07	5,9	42	Negociada
ME-17	Ione Marli Matick (Otto Becker)	PC Butiá	6802	2,49	2,49	100	Negociada
ME-18	Dejanira Fornaro Duarte Valério e Outros	PC Butiá	2893	9,62	9,62	10	Negociada com Termo de Acordo

Propriedade	Proprietário	Condição da propriedade	Matrícula	Área total (ha)	Área atingida		Status da negociação
					ha	%	
ME-19	Valmor Luiz Siviero	PC Butiá	Posse	11,97	3,58	30	Negociada com Termo de Acordo
ME-20	Valmor Luiz Siviero	PC Butiá	10706	10,87	0,32	3	Negociada com Termo de Acordo
ME-21	Márcia Camilotti	Terceiro	3.818/3.998	50,66	0,85	2	Negociada com Termo de Acordo
ME-22	Cooperativa Mista Agrícola São Cristóvão	Terceiro	5955	19,44	7,41	38	Negociada
ME-23	Espólio de Zelinda Maria Suzim	Terceiro	8536	7,16	6,51	91	Negociada
ME-24	Espólio de Zelinda Maria Suzim	Terceiro	8537	16,6	9,28	56	Negociada
ME-25	Espólio de Zelinda Maria Suzim	Terceiro	5346	23,94	6,93	29	Negociada
ME-26	Espólio de Zelinda Maria Suzim	Terceiro	7926	16,63	5,59	34	Negociada
ME-27	Antônio Martins Annibelli	Terceiro	14398	169,74	10,52	6	Negociada
ME-28	Espólio de Luiz Alberto Martins de Oliveira	Terceiro	6709	175,12	4,11	2	Negociada com Termo de Acordo

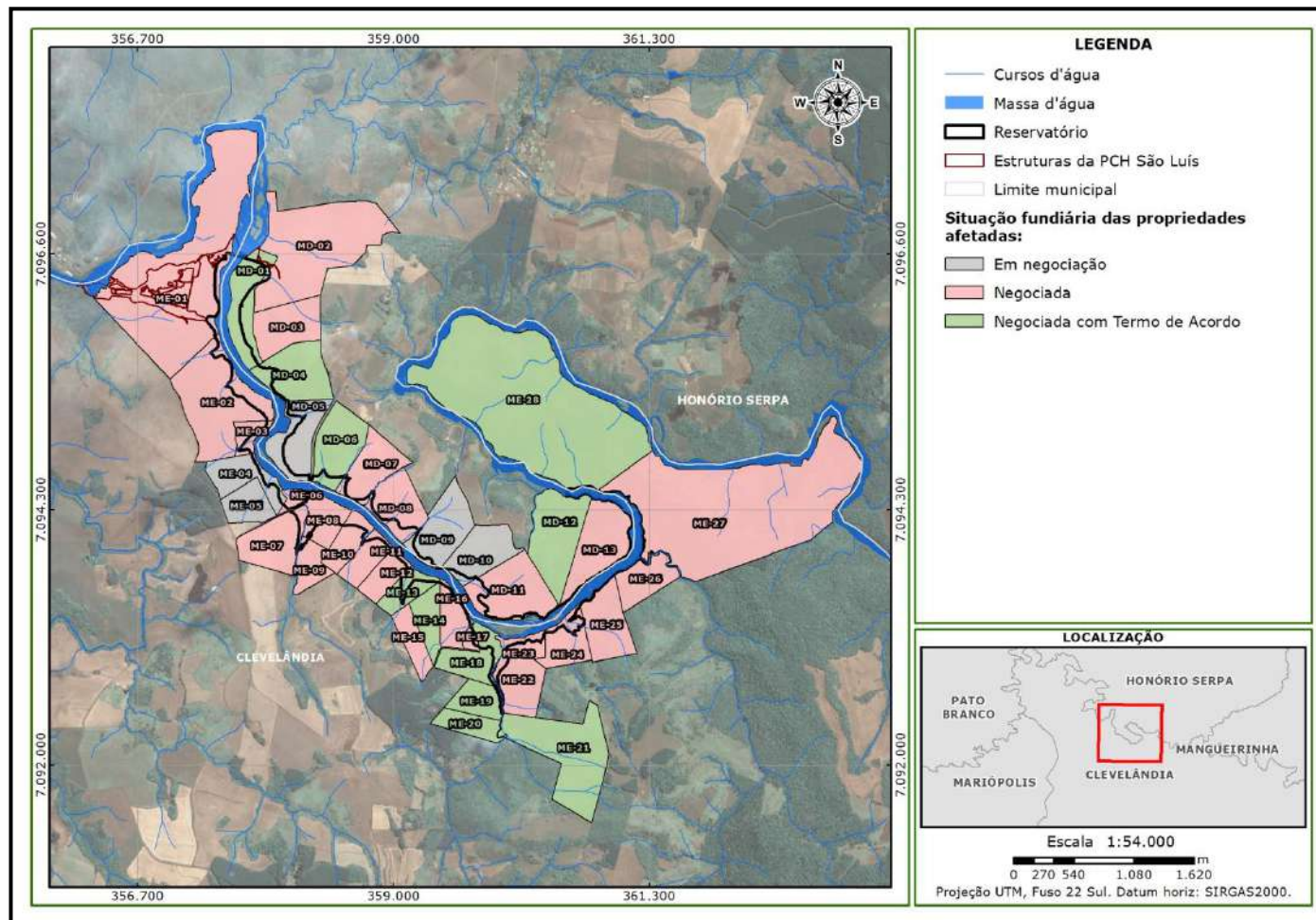


Figura 127 – Status de aquisição das terras afetadas pela PCH São Luís.

5.21.5. Indicadores

Conforme apresentado no gráfico a seguir (Figura 128), no presente momento 61% das propriedades estão negociadas, 27% negociadas com termo de acordo e apenas 12% em processo de negociação, ou seja, em números brutos apenas 05 ainda estão em negociação. Todavia, pode-se apontar que 88% das propriedades afetadas estão negociadas (soma das negociadas e aquelas que apresentam termo de acordo).

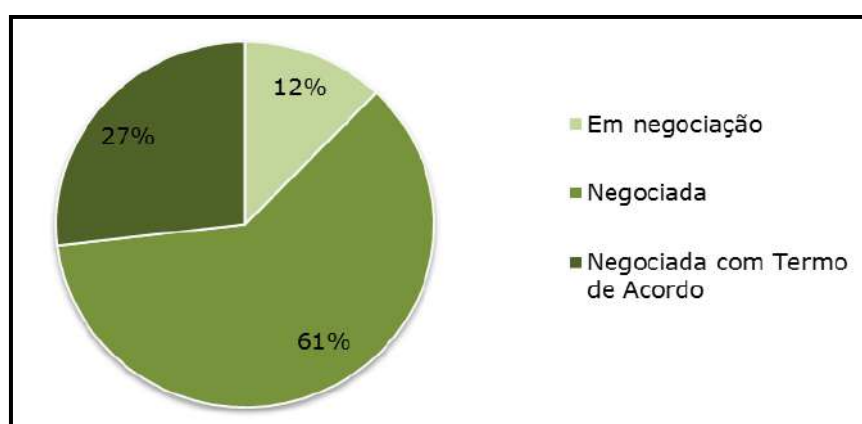


Figura 128 - Status da negociação das terras afetadas em janeiro de 2023.

5.21.6. Considerações finais

Com as novas negociações, até o presente momento, mais da metade das propriedades afetadas foram negociadas, passando de 27% - no primeiro semestre - para 61% das propriedades afetadas negociadas. Além do mais, houve uma redução do número de propriedades negociadas com termo de acordo, uma vez que, 15 delas foram negociadas. À vista disso, pode-se apontar que o programa apresentou um resultado positivo significativo. Salienta-se que, diferente do primeiro semestre, não houve atendimentos no Centro de Atendimento à Comunidade referente às questões fundiárias.

5.21.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Repasse periódico à população afetada sobre o processo de indenização e reassentamento			X	X	X	X	X	X	X															
Levantamento físico e avaliação das propriedades a serem adquiridas	X	X	X																					
Cadastramento das propriedades afetadas	X	X	X																					
Criação de banco de dados de terras disponíveis ao reassentamento																								
Acompanhamento das negociações e indenizações				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Monitoramento das condições de vida da população que passou pelo processo de indenização																								
Relatórios									X						X									

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.22. Programa de assistência técnica aos proprietários rurais afetados

5.22.1. Objetivos

O objetivo do programa é contribuir para a recuperação da capacidade produtiva das propriedades rurais afetadas pela implantação do empreendimento. Busca auxiliar na redução da possibilidade de desestruturação das relações sociais por meio da potencialização da capacidade produtiva das propriedades remanescentes, principalmente aquelas de pequeno porte, reduzindo a chance de processos migratórios. Nesse sentido, as ações poderão contribuir para a melhoria da qualidade de vida das famílias afetadas pela instalação da PCH.

5.22.2. Métodos

A concepção do programa consiste em desenvolver iniciativas que visem à continuidade das atividades agropecuárias praticadas pelos proprietários e buscando estimular atividades que possam potencialmente ser incorporadas nas propriedades rurais atingidas. As atividades devem estar em consonância às características ambientais, sociais e culturais e tendo, ainda, relação com o mercado consumidor.

O programa possui caráter exclusivamente de apoio técnico, não interferindo efetivamente na condução da atividade produtiva, que é uma prerrogativa dos proprietários rurais. Assim, as atividades requerem a participação espontânea dos proprietários.

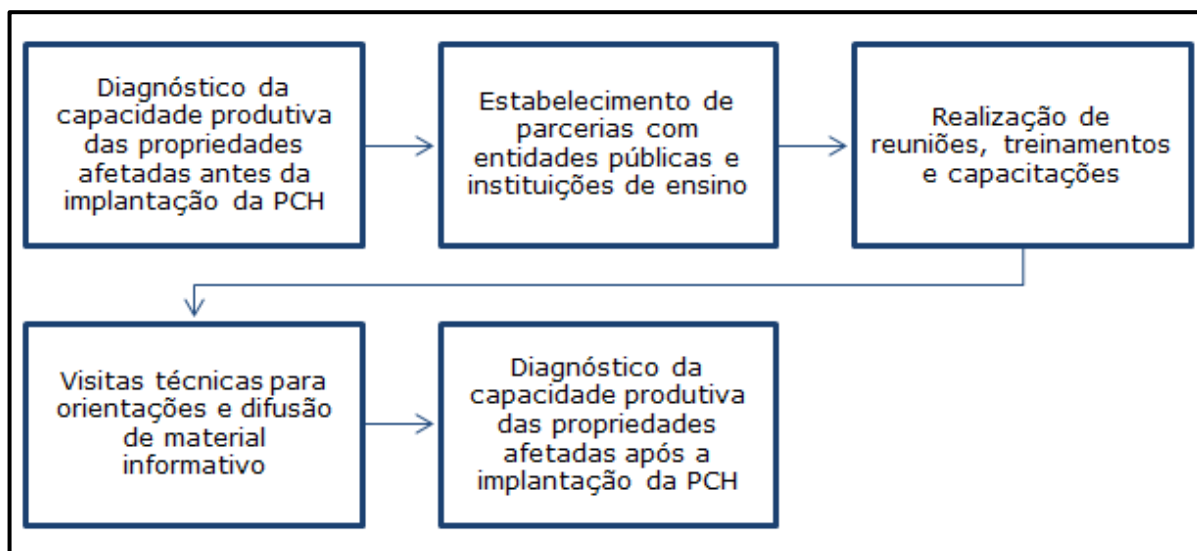


Figura 129 - Fluxograma do programa de assistência técnica aos proprietários rurais afetados.

5.22.3. Ações executadas no período

No segundo semestre de obras, as ações do programa foram reprogramadas para acompanhar o avanço do processo de regularização e indenização de áreas afetadas. Assim, foram planejadas ações relativas à elaboração do diagnóstico da capacidade produtiva das propriedades.

5.22.4. Resultados

No segundo semestre de obras da PCH São Luís, as ações do programa estiveram centradas no planejamento do diagnóstico da capacidade produtiva das propriedades afetadas e do estabelecimento de parcerias com instituições locais para realização de cursos, capacitações e treinamentos. Assim, não foram conduzidas atividades diretas junto aos proprietários locais.

Salienta-se que o andamento do programa depende do processo de regularização dos lotes do Projeto de Assentamento (PA) Chopim IV, em Honório Serpa, e das negociações no Projeto de Colonização (PC) Butiá, em Clevelândia, que estiveram em curso ao longo dos dois primeiros semestres de obras. Com o avanço da questão fundiária, com negociações firmadas ou em estágio de consolidação, a reprogramação prevê a continuidade das ações a partir do terceiro semestre de obras.

5.22.5. Indicadores

O desempenho ambiental das ações do programa de assistência técnica aos proprietários rurais afetados será vistoriado continuamente a partir da avaliação das condições de vida e de produção da população diretamente afetada envolvida com o programa e com previsão de medidas corretivas, caso necessário.

A avaliação considerará os seguintes indicadores:

- Número de participantes nos cursos e treinamentos;
- Número de parcerias estabelecidas;
- Grau de diversificação e agregação de valor da produção agropecuária;
- Percentual de proprietários que desenvolveram meios de trabalho que propiciaram melhores condições de vida que as de origem;
- Percentual de proprietários que migraram para a sede urbana dos municípios da AII ou para outras localidades.

Conforme mencionado anteriormente, até o momento não foram gerados e monitorados indicadores em razão das ações estarem em fase de planejamento.

5.22.6. Considerações finais

A execução do programa de assistência técnica aos proprietários rurais afetados acompanha, em certo sentido, o andamento do processo de aquisição das propriedades afetadas. Nesse sentido, as ações desenvolvidas no decorrer do segundo semestre são concernentes ao planejamento do programa e também ao acompanhamento do processo indenizatório.

5.22.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Diagnóstico/prognóstico																								
Parceria com entidades municipais e regionais																								
Desenvolvimento e implantação de ações de assistência técnica aos proprietários rurais afetados																								
Visitas às propriedades rurais a serem impactadas																								
Treinamentos coletivos com os proprietários rurais e seus funcionários																								
Apoio especializado conforme demanda																								
Monitoramento																								
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.23. Programa de monitoramento das interferências urbanas

5.23.1. Objetivos

O programa tem como objetivo principal monitorar os indicadores de saúde, segurança e assistência social, e definir ações, quando for necessário, visando minimizar o impacto do aumento da demanda por serviços de saúde, segurança pública e assistência social em função do potencial aumento da migração de trabalhadores para a instalação da PCH São Luís.

Desta forma, os objetivos específicos do programa são:

- Acompanhar a evolução da demanda sobre os serviços públicos de saúde, segurança e assistência social;
- Avaliar a relação da demanda dos serviços públicos com a instalação do empreendimento, definindo ações, quando necessárias, para minimização de possíveis impactos detectados;
- Apoiar a recomposição dos serviços públicos definidos caso haja aumento da demanda em função da instalação da PCH.

5.23.2. Métodos

O monitoramento dos indicadores de impacto da implantação da PCH São Luís sobre os equipamentos públicos de saúde, segurança e assistência social dos municípios de Honório Serpa e Clevelândia é feito mensalmente, por meio de levantamento de dados primários e secundários.

Este levantamento busca correlacionar as informações obtidas com o intuito de avaliar a evolução de demandas nos referidos equipamentos

públicos do município de Honório Serpa e Clevelândia, com possíveis relações com a instalação do empreendimento, bem como propor medidas de mitigação, caso necessárias. Os dados secundários foram adquiridos com base em consulta aos bancos de dados dos órgãos oficiais.

5.23.3. Ações executadas no período

No decorrer do segundo semestre de obras, a execução do programa consistiu no levantamento e sistematização de dados secundários de saúde, educação e segurança pública. Assim como no primeiro semestre, não houve o envio de informações de dados por parte dos órgãos locais, mesmo com o envio dos ofícios e contatos mensais ao longo do primeiro semestre, desta forma, para os meses deste relatório também não houve acesso aos dados primários.

5.23.4. Resultados

5.23.4.1.1. Levantamento e sistematização de dados secundários

Associado à obtenção dos dados primários por meio do reestabelecimento de parcerias, efetuou-se levantamento de dados secundários disponibilizados pelos órgãos oficiais (municipal, estadual e nacional) de saúde, segurança e educação, de modo a se configurar como linha de ação alternativa de monitoramento e, além disso, possibilitar a comparação aos dados obtidos e repassados pelos órgãos locais.

Os dados levantados e que serviram como base de monitoramento das interferências urbanas foram:

- Secretaria de Segurança Pública do Paraná (SESP-PR, 2022):

- Relatório de mortes (municípios de Clevelândia e Honório Serpa);
- Relatório de drogas (municípios de Clevelândia e Honório Serpa);
- Relatório estatístico de crimes (9ª área integrada de segurança pública, AISP de Pato Branco).
 - TabNet (DataSUS, 2022):
 - Número de internações (municípios de Clevelândia e Honório Serpa);
 - Série histórica de morbidade por capítulo CID (municípios de Clevelândia e Honório Serpa);
 - Número de óbitos (municípios de Clevelândia e Honório Serpa);
 - Taxa de mortalidade (municípios de Clevelândia e Honório Serpa).
- Portal do FNDE (Fundeb, 2022):
 - Total de matrículas no ensino infantil;
 - Total de matrículas no ensino fundamental;
 - Total de matrículas no ensino médio;

Os resultados do programa são apresentados em conjunto no item a seguir (5.23.5), considerando as análises dos indicadores em relação aos dados correlatos à segurança, saúde e educação (5.23.5.1.1, 5.23.5.1.2, 5.23.5.1.3, respectivamente).

5.23.5. Indicadores

5.23.5.1.1. Segurança

Os municípios de Honório Serpa e Clevelândia fazem parte da 9ª Área Integrada de Segurança Pública (AISP), que abrange a região de Pato

Branco. De acordo com o Decreto Estadual nº 2.834/2004, a AISP é a área de atuação territorial da Polícia Civil e Militar, criada pela necessidade de integração das ações e dos departamentos da polícia (civil e militar). A cada trimestre a Secretaria de Segurança Pública do Paraná (SESP-PR) disponibiliza os relatórios de crime, mortalidade e ocorrências de drogas por município e por AISP.

Salienta-se que para a análise de segurança foi optado pela sistematização de nível regional, da 9ª Área Integrada de Segurança Pública (AISP), uma vez que nos municípios em questão o baixo número de ocorrências torna a análise gráfica inapta.

Todavia, cabe ressaltar que em Honório Serpa desde 2020 houve apenas um registro de homicídio doloso, ocorrido no mês de março de 2021. Desde o início das obras até o presente momento não foram mais registrados casos de homicídio no município. De forma similar, Clevelândia também apresenta uma baixa ocorrência de homicídios. Desde janeiro de 2020 foram registrados dez casos, sendo que dois ocorreram no primeiro semestre das obras. No mesmo período analisado houve apenas um caso de roubo com resultado de morte (latrocínio), registrado no mês de março de 2022. Pelo padrão de ocorrências do município, a presença da PCH São Luís não se destaca como um fator indutor de crescimento de homicídio doloso.

Até o momento de consolidação do presente relatório, a SESP disponibilizou, para o ano de 2022, apenas o relatório de mortes, para os municípios de Honório Serpa e Clevelândia, e o relatório estatístico de crimes (9ª área integrada de segurança pública, AISP de Pato Branco).

Ambos com dados apenas do primeiro trimestre de 2022 (janeiro a março).

Para esse relatório serão consideradas apenas as variáveis de crimes contra a dignidade sexual; crimes contra a pessoa; crimes de lesão corporal; roubos consumados; furtos consumados e ocorrências envolvendo uso de drogas.

Desta forma, no que diz respeito às ocorrências de crimes na 9ª Área Integrada de Segurança Pública (AISP) se observa que o primeiro semestre de obras iniciou com um aumento de ocorrências nos dois primeiros meses, seguido de queda gradual na variável de crimes contra a pessoa. Por outro lado, a variável de crime de lesão corporal apresentou uma queda contínua de casos.

Em relação aos crimes contra a dignidade sexual, houve uma queda de casos entre os meses de dezembro de 2021 a janeiro de 2022, porém, com um aumento significativo de fevereiro a março.

As ocorrências de furto consumado representaram o maior número entre as ocorrências relativas à segurança, desde janeiro de 2020 até dezembro de 2021, com um total de 396 casos. Após janeiro de 2022, com um aumento significativo no último mês analisado (março).

Os registros envolvendo uso de drogas apresentou uma flutuação no primeiro semestre de 2022. Ainda assim não chegou a registrar o máximo de ocorrências já registradas entre 2020 e março de 2022. O gráfico a seguir descreve o número de ocorrência de acordo com as variáveis, ao longo do período considerado.

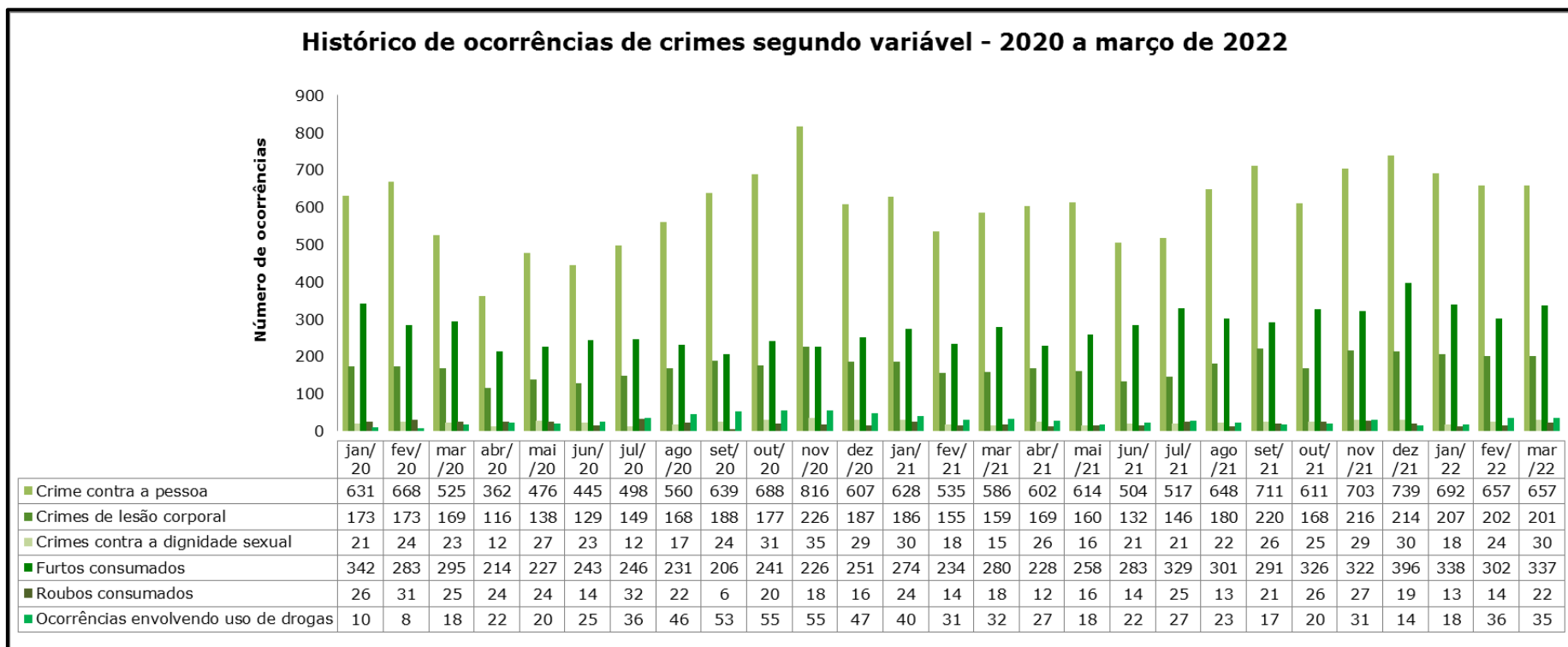


Figura 130 – Histórico de ocorrências de crimes segundo variável entre janeiro de 2020 a março de 2022.

Fonte: SESP-PR, 2020, 2021 e 2022.

5.23.5.1.2. Saúde

A análise relacionada ao indicador dos serviços de saúde visa avaliar se o incremento populacional de trabalhadores da obra ocasionou uma sobrecarga no sistema público de saúde em Clevelândia e Honório Serpa. O equipamento de saúde mais próximo do empreendimento é a Unidade Básica de Saúde Pinho Fleck, localizado no distrito homônimo, em Honório Serpa, e que dista aproximadamente 10 km da obra. Desta forma, a UBS Pinho Fleck está mais suscetível de atender os trabalhadores da PCH São Luís, o que impeliu à coleta de informações de atendimentos junto a esse equipamento de saúde, oportunizando também o monitoramento do serviço de saúde a nível local (no entorno da obra).

Em parceria realizada com a UBS Pinho Fleck, os registros de atendimento são enviados no dia 10 de cada mês e até o presente momento foram enviadas as informações apenas do mês de abril e maio de 2022, conforme tabela a seguir.

No período de abril a maio houve uma pequena variação nos atendimentos (consulta médica), procedimentos realizados (enfermagem) e internamentos com um aumento. Por outro lado, houve a redução no número de atendimentos de usuários de álcool. O número de casos positivos de Covid-19 se manteve nulo.

Tabela 44 – Atendimentos realizados na UBS Pinho Fleck no primeiro semestre de obras.

Categoria	jan/22	fev/22	mar/22	abr/22	mai/22
Nº de atendimentos (consulta médica)	N/A	N/A	N/A	254	267
Procedimentos realizados (enfermagem)	N/A	N/A	N/A	268	344
Nº de internamentos	N/A	N/A	N/A	2	3
Atendimento usuários de álcool	N/A	N/A	N/A	1	0
Casos positivos para Covid-19	N/A	N/A	N/A	0	0

Fonte: UBS Pinho Fleck, 2022.

N/A = não consta.

O mapa de localização da UBS Pinho Fleck foi apresentado no relatório semestral anterior, à vista disso, não será reapresentado neste documento.

Quanto à atualização dos dados oficiais de saúde para os municípios de Clevelândia e Honório Serpa, foi realizado o acompanhamento dos informes epidemiológicos referente aos casos associados à pandemia do coronavírus (Covid-19), monitorados pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná (SESA-PR), os quais são disponibilizados diariamente às 17h (Tabela 45).

Tabela 45 - Boletim epidemiológico de Honório Serpa e Clevelândia até 31/12/2022.

Status	Honório Serpa	Clevelândia
Confirmados	1.157	3.979
Recuperados	1.140	3.830
Óbitos	12	9 7
Em investigação	0	9

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do Paraná, 2022.

Os boletins emitidos pelas prefeituras municipais de Clevelândia e Honório Serpa, por meio da criação de comitês municipais exclusivos para gestão da pandemia, são publicados esporadicamente, com indícios de defasagem no levantamento diário de casos confirmados. Desta forma, há uma discrepância entre os monitoramentos da Secretaria Estadual de Saúde (SESA-PR) e os comitês municipais. Apesar da discrepância nos números de casos confirmados, os monitoramentos indicam de forma similar os períodos de aumento de casos de Covid-19 nos municípios, conforme observado no gráfico da figura a seguir.

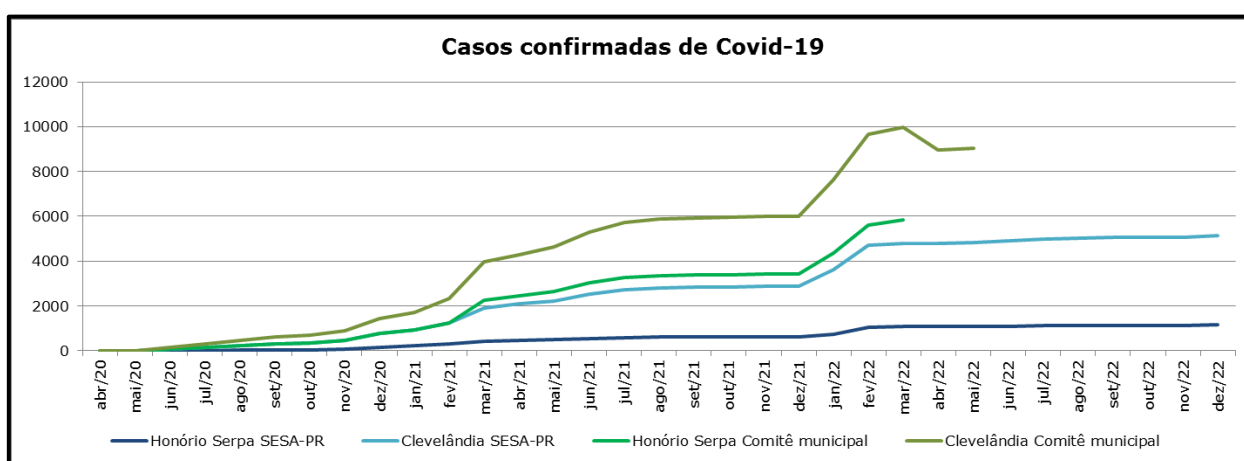


Figura 131 - Monitoramento de casos confirmados de Covid-19 em Honório Serpa e Clevelândia (abril de 2020 a dezembro de 2022).

Fonte: SESA-PR, 2022; Prefeitura Municipal de Honório Serpa, 2022; Prefeitura Municipal de Clevelândia, 2022.

Ainda em relação à catalogação dos dados secundários de saúde, enfatizou-se também a série histórica do número de internamentos apresentado no sistema Datasus (TabNet), considerando a última atualização disponibilizada pelo órgão federal de saúde – Ministério da Saúde, com os dados de novembro de 2022. A seguir serão detalhados os indicadores de saúde, por município e período de análise (2020 a 2022).

Para o município de Honório Serpa, a média anual de internações para o ano de 2020 e 2021 foi a mesma. De forma preliminar, até o mês de novembro a média anual de 2022 apresenta similaridade aos demais anos, indicando variações sutis ao longo da série histórica.

O município de Clevelândia, por sua vez, apresentou uma queda contínua na média anual de internações entre 2020 e 2021, até a última atualização dos dados – novembro – a média de 2022 de internamentos do município esteve abaixo dos anos anteriores, conforme apresentado figura 132.

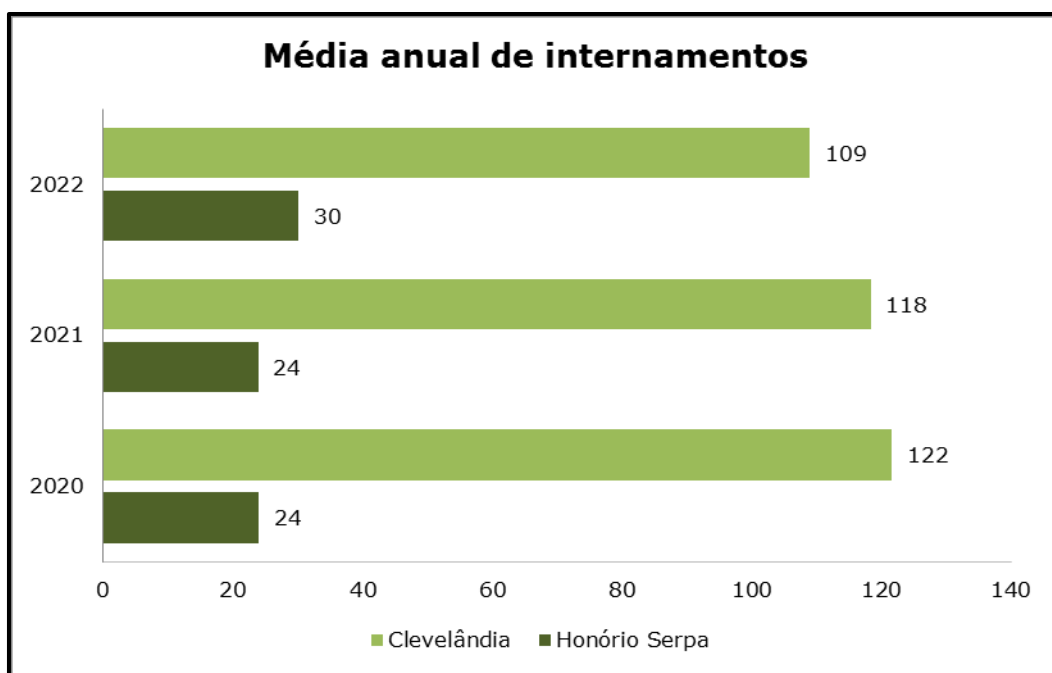


Figura 132 – Média anual de internamentos por município.

Fonte: TabNet – DATASUS, 2022.

No que diz respeito às médias de internação, notou-se que não há uma concentração em meses específicos dos anos considerados na série histórico em ambos os municípios analisados. Assim, a média mensal se

manteve ao longo dos anos. As figuras a seguir descrevem a média mensal de Honório Serpa e Clevelândia de janeiro de 2020 a novembro de 2022. Salienta-se que a média mensal de Honório Serpa é de 22, enquanto que em Clevelândia é de 118.

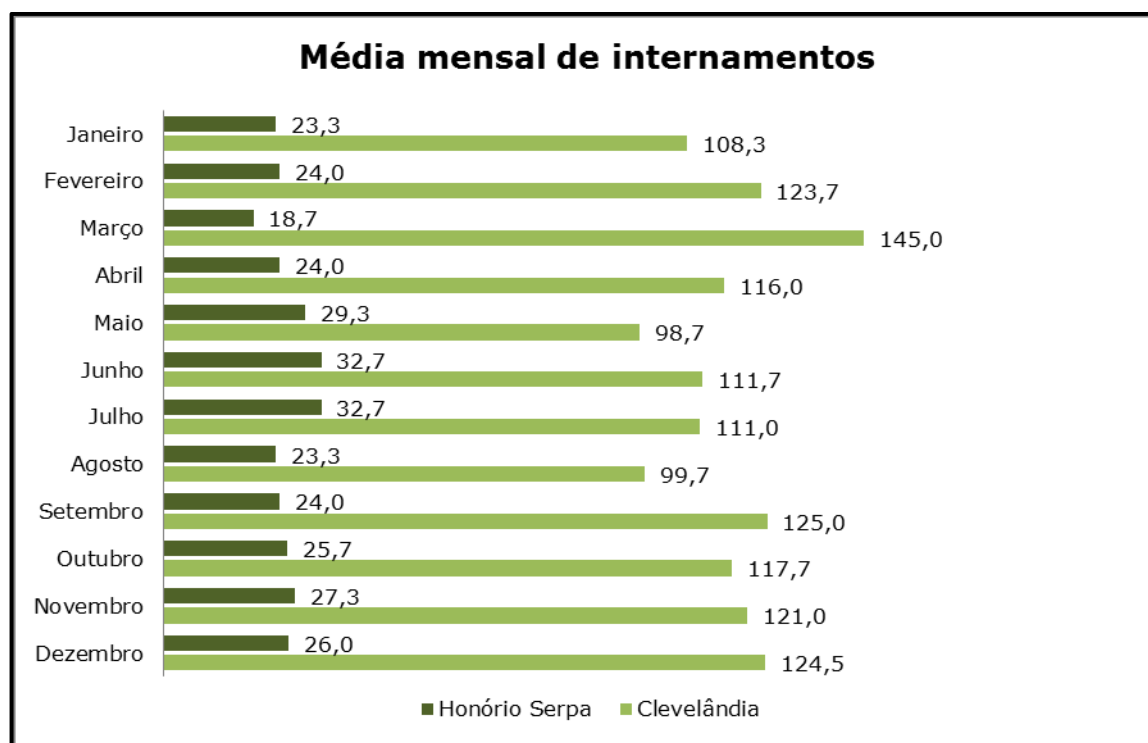


Figura 133 - Média mensal de internações por município (de janeiro de 2020 a novembro de 2022).

Fonte: TabNet – DATASUS, 2022.

Para obter uma noção de equilíbrio de casos ao longo do ano são apresentados os totais acumulados por trimestre nos gráficos das figuras a seguir. O resultado do primeiro trimestre para o ano de 2022, em Honório Serpa, está acima do resultado de 2021 e abaixo de 2020, conforme apresentado na figura 134. Desta forma, aponta-se que o número de internações no período considerado está equilibrado.

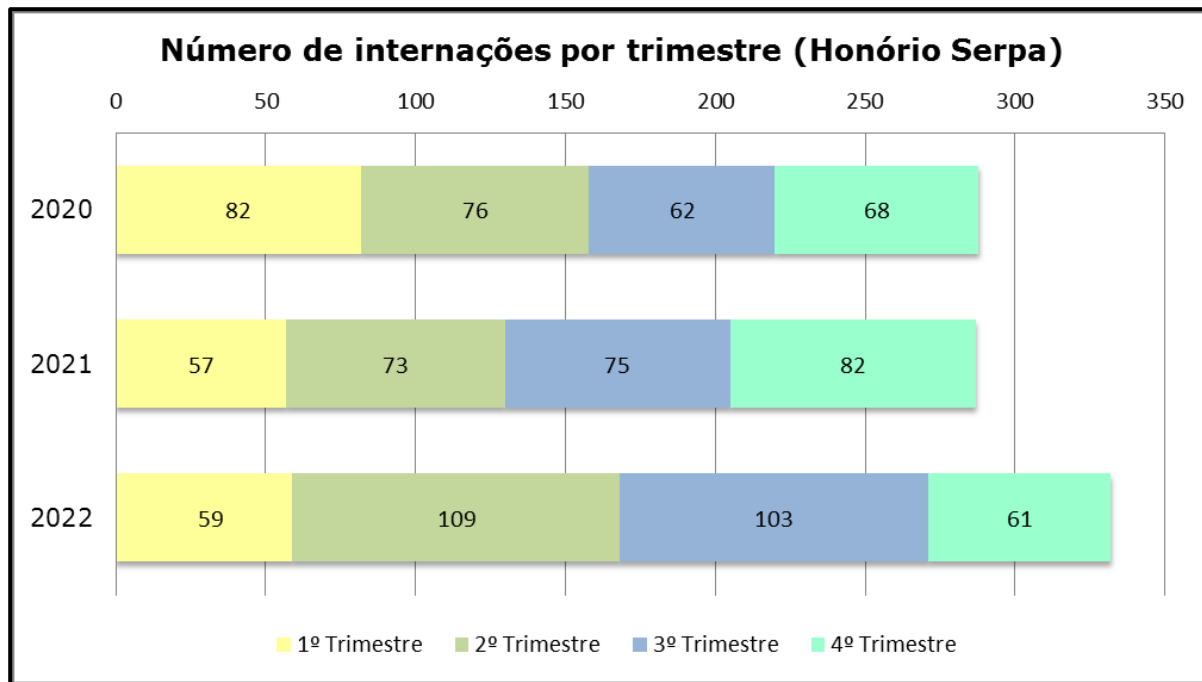


Figura 134 – Número de internações por trimestre em Honório Serpa (2020 a novembro de 2022).

Fonte: TabNet – DATASUS, 2022.

O município de Clevelândia apresentou uma queda gradativa na média de internamentos no primeiro trimestre entre os anos analisados, conforme apresentado na figura 135. Quanto ao segundo trimestre de 2022, infere-se o impacto da queda no número de internamentos causados pela Covid-19 se comparado aos anos anteriores.

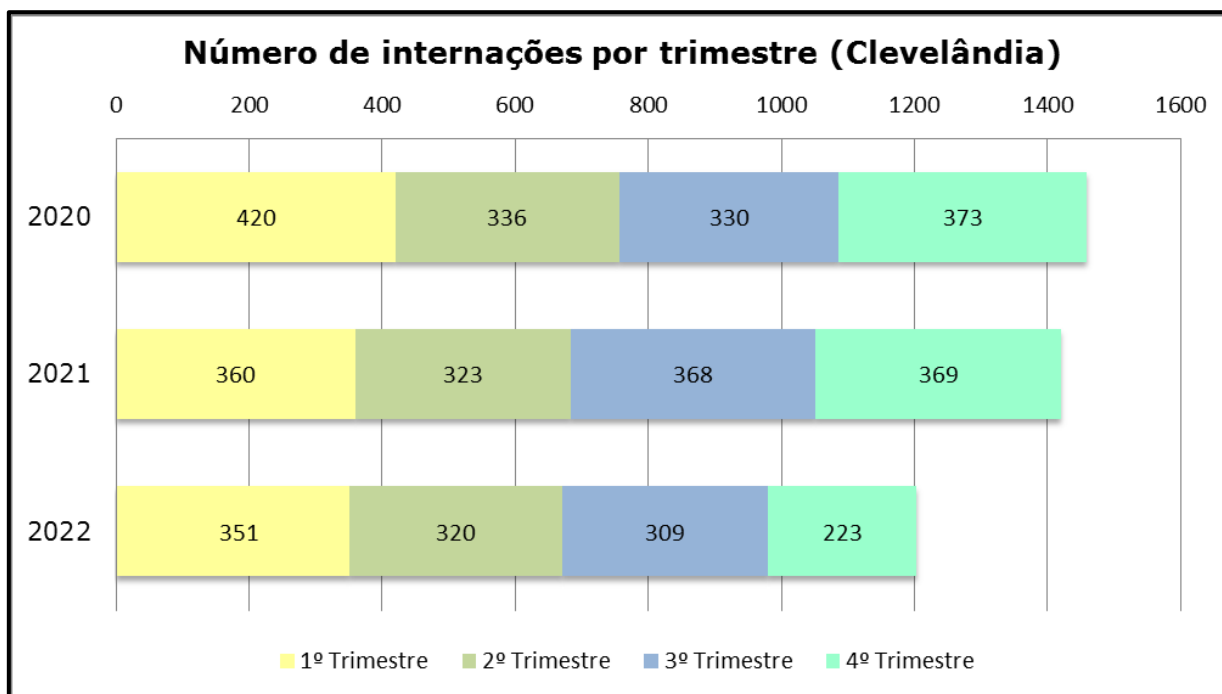


Figura 135 – Número de internações por trimestre em Clevelândia (2020 a novembro de 2022).

Fonte: TabNet – DATASUS, 2022.

O gráfico da figura a seguir expõe o histórico de internações entre janeiro de 2020 a novembro de 2022 nos municípios de Clevelândia e Honório Serpa, com destaque para o período de obras da PCH São Luís. Observa-se tendência de queda contínua de internações a partir de março de 2022 em Clevelândia e a partir de abril de Honório Serpa. Em Clevelândia, esta tendência ocorre após período de crescimento agudo no número de internamentos entre janeiro e março de 2022.

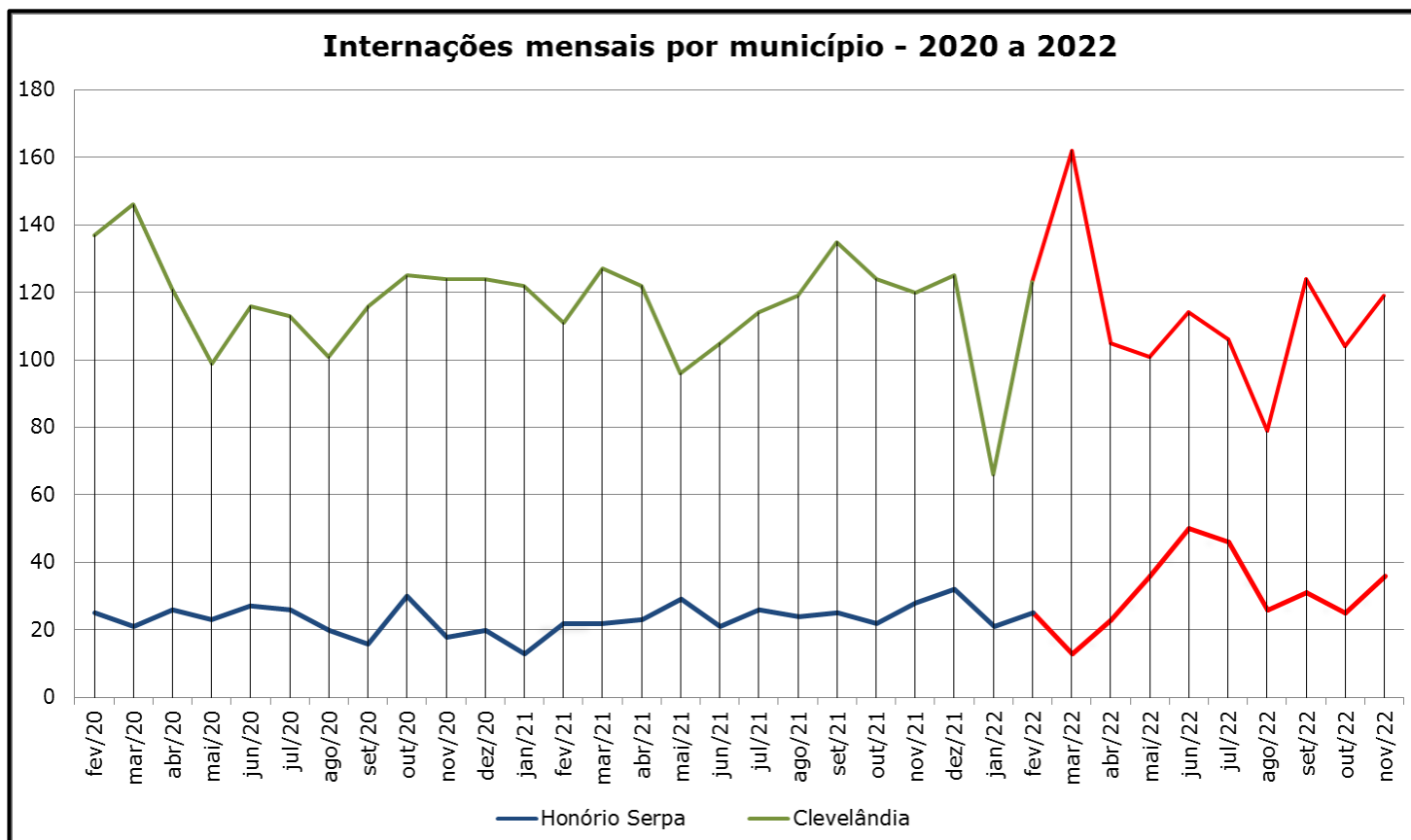


Figura 136 - Histórico de internações em Clevelândia e Honório Serpa (2020 a 2022).

Linha vermelha: Durante a implantação da PCH São Luís.

Fonte: TabNet, 2022.

Em relação ao número de óbitos, o gráfico da figura a seguir indica a média anual de óbitos em Clevelândia e Honório Serpa entre 2020 e 2022 (este último ano considerando os dados até novembro). Clevelândia apresentou em 2021 a maior média de óbitos, por outro lado, ao no de 2020 obteve o menor resultado. Na mesma proporção esteve o município de Honório Serpa.

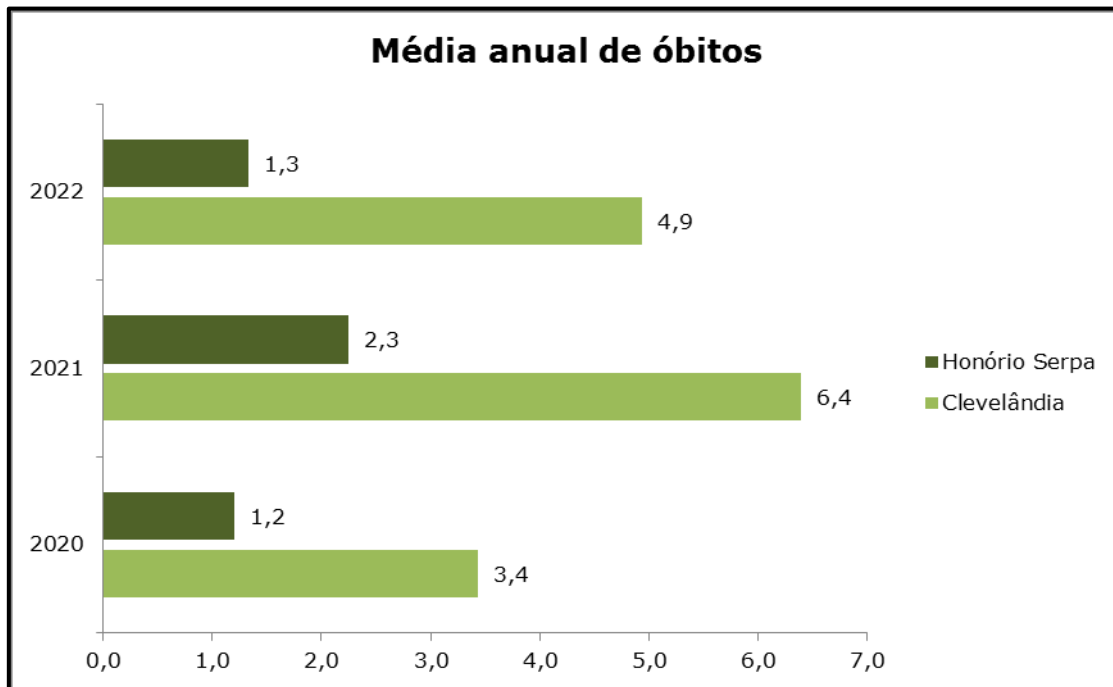


Figura 137 - Média anual de óbitos por município.

Fonte: TabNet, 2022.

Em relação à média mensal de óbitos, ambos os municípios apresentam uma variação ao longo do período analisado. Vale destacar que os meses de março e abril, para o município de Honório Serpa apresentaram as maiores médias mensais, por outro lado, junho e setembro concentraram as menores médias. Clevelândia, por sua vez, concentrou apenas em março e abril as maiores médias de óbitos, nos demais meses não se observam grandes variações. Conforme apresentado na figura a seguir.

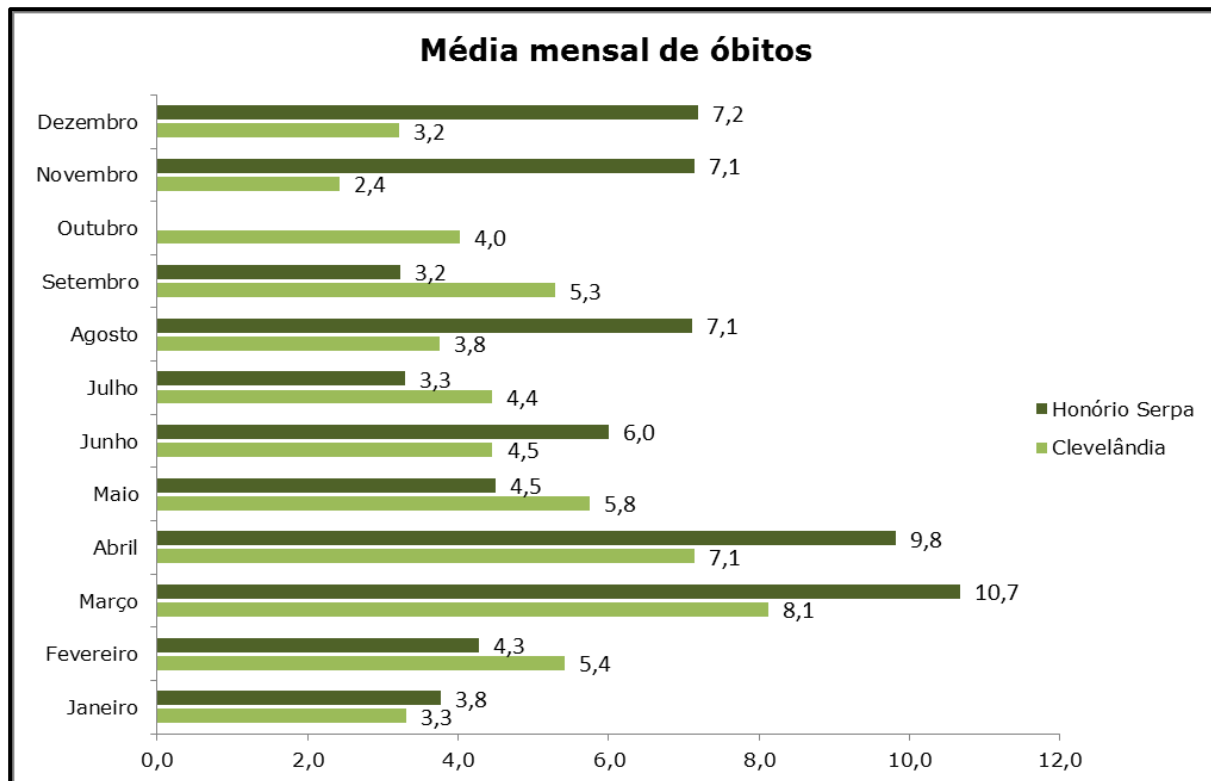


Figura 138 – Média mensal óbitos por município (janeiro de 2020 a novembro de 2022).

Fonte: TabNet, 2022.

Em Honório Serpa, os valores trimestrais de óbitos demonstram que o primeiro trimestre de 2022 apresentou uma redução no número de óbitos, se comparados ao mesmo trimestre de 2021 e aumento quando avaliado comparativamente ao trimestre de 2020, conforme apresentado na figura 139. De forma similar, o segundo trimestre de 2022 também evidenciou queda nos casos de óbitos se comparado ao ano anterior.

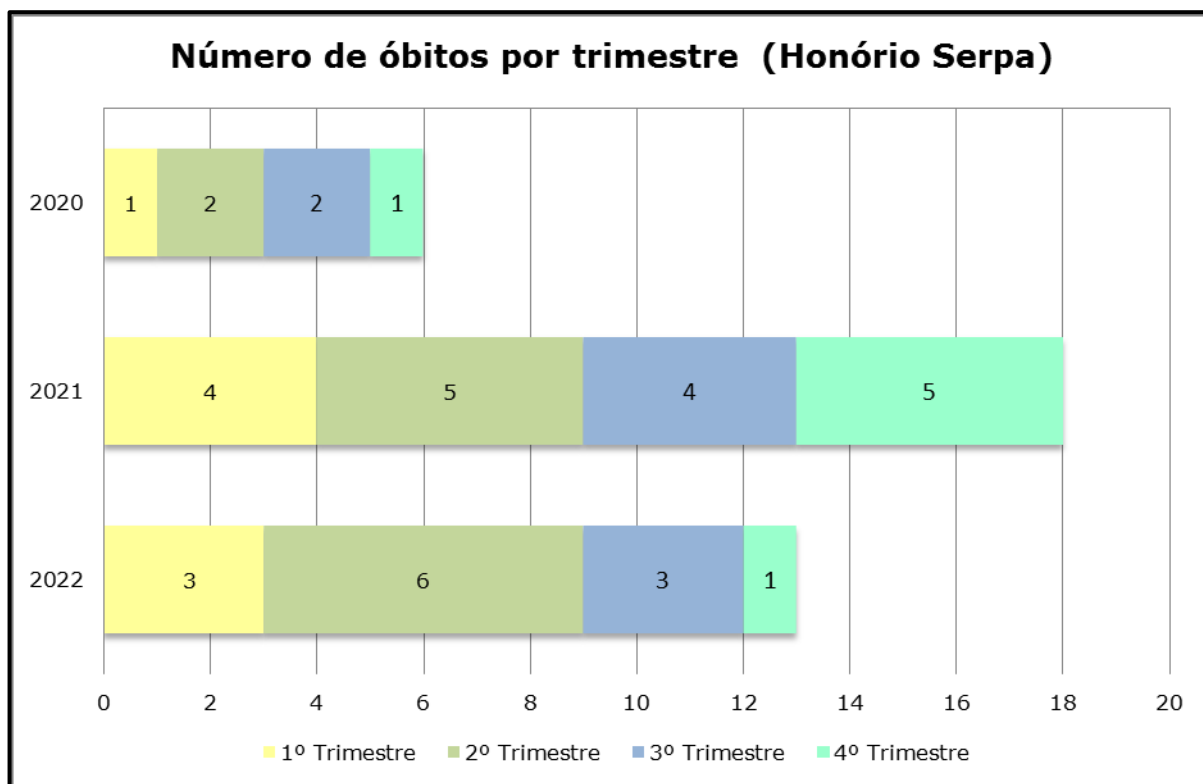


Figura 139 - Número de óbitos por trimestre em Honório Serpa (2020 a 2022).

Fonte: TabNet, 2022.

Por seu turno, Clevelândia apresenta maior variação no número de óbitos entre os intervalos trimestrais de monitoramento. Em 2020, o segundo e o terceiro trimestres apresentaram o menor e o maior número de óbitos, respectivamente. Em 2021, o primeiro trimestre representou o maior número de óbitos, com 30 casos. Até o momento, 2022 também expôs o primeiro trimestre como o período de maior concentração de óbitos, conforme indicado no gráfico da figura a seguir.

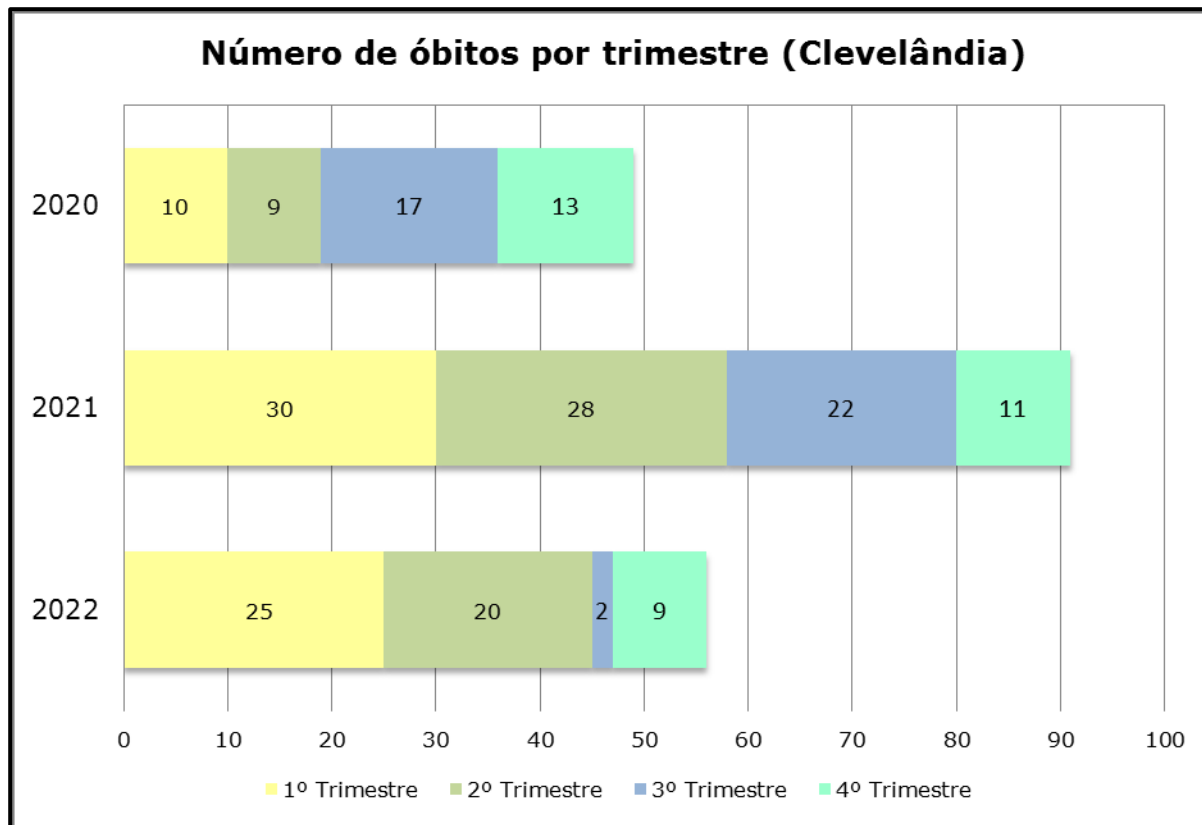


Figura 140 – Número de óbitos por trimestre em Clevelândia (2020 a 2020).

Fonte: TabNet, 2022.

5.23.5.1.3. Educação

Para a análise de educação foi realizado o acompanhamento dos dados divulgados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Fundeb). Desta forma, os indicadores foram mensurados pelo número de matrículas, que demonstram pouca variação (atrelados a pouca periodização de atualização de dados pelo Fundeb). Cabe ressaltar que a última Portaria Interministerial nº 8 do Ministério da Educação foi publicada em setembro de 2021, assim, o período de análise se deu de dezembro de 2019 a setembro de 2021. Os dados apresentados de acordo com a Portaria, são referentes ao período anterior as obras da PCH São Luís, desta forma, só será possível a avaliação do impacto do

empreendimento sobre o setor de educação quando houve a divulgação da nova Portaria Interministerial do Ministério da Educação.

No total do período analisado houve pequeno acréscimo, com 53 alunos a mais em Clevelândia (28 no ensino infantil, 19 no ensino fundamental e seis no EJA) e 46 em Honório Serpa (37 no ensino infantil e nove no ensino fundamental), conforme indica o gráfico da figura 141.

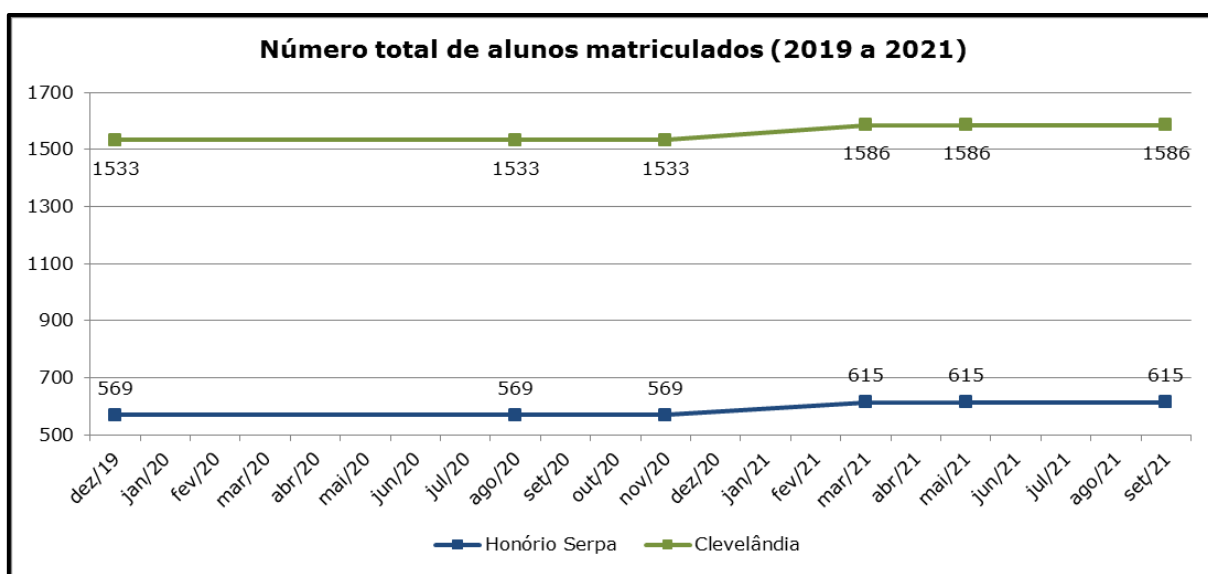


Figura 141 - Total de alunos matriculados em todos os níveis de ensino por município, conforme dados disponíveis por meio de portarias interministeriais.

Fonte: Fundeb, 2022.

No que diz respeito à Escola Rural Municipal Reinaldo Fleck, instituição de ensino mais próxima ao empreendimento, que oferta o ensino infantil e fundamental dos anos iniciais, em 2021 a educação infantil apresentou 24 matrículas, destes, 21 alunos foram aprovados e três foram transferidos para outras instituições.

Ainda em 2021 o ensino fundamental registrou 77 matrículas, sendo que 66 foram aprovados no fim do ano, um aluno reprovado e dez transferidos. Para o ano de 2022 – considerando até o mês de abril – o número de alunos matriculados na educação infantil reduziu significativamente, caindo para 17 matrículas no início do ano, sendo registradas duas transferências até o mês de abril.

Na mesma instituição, para o ano de 2022, o ensino fundamental dos anos iniciais registrou 71 matrículas e seis transferências até abril de 2022. Com base nesses valores, estaca-se que a escola vem sofrendo uma baixa no número de alunos. Esse contexto pode ser ocasionado por diversos fatores, entre os quais a distância entre os locais de moradia de alunos e a escola, dificuldade no transporte escolar, migração, entre outros. Salienta-se que para o ano de 2022 não é possível indicar o número de aprovados e reprovados uma vez que o ano letivo está em andamento.

Por fim, destaca-se que desde o último semestral não houve atualizações dos dados de educação nas bases consultadas.

5.23.6. Considerações finais

O presente programa buscou monitorar os indicadores de impactos sobre os serviços e infraestruturas de saúde, segurança e educação do município de Honório Serpa e Clevelândia no período do segundo semestre de obras da PCH São Luís. Salienta-se que foram realizadas diferentes tentativas na obtenção de dados junto aos departamentos municipais de educação e saúde da Prefeitura de Clevelândia, porém, ainda não foram recebidos

destas instituições dados que permitisse um monitoramento comparativo de antes e após o início das obras.

Deste modo, paralelamente às ações de estabelecimento de parcerias, efetuou-se levantamento de séries históricas de dados secundários, de modo a se configurar como linha de ação que permite a análise comparativa dos dados relativos ao período pré-obra e durante a implantação do empreendimento. Nesse sentido, salienta-se que os dados disponíveis até o momento não indicam alterações significativas nos indicadores de educação, saúde e segurança pública nos municípios analisados. Destaca-se também que a empreiteira tem executado ações preventivas, como campanhas de vacinação, diálogos de saúde e segurança, treinamentos que contribuam para o bom andamento das atividades e previna a necessidade de uso dos serviços públicos de saúde, por exemplo.

Cabe ainda considerar que os indicadores obtidos a partir de fontes de dados secundárias possuem limitações (por exemplo, quanto à temporalidade na disponibilização dos dados), especialmente em relação à saúde, segurança pública e educação.

De forma geral, os monitoramentos realizados configuram uma importante iniciativa para avaliar a evolução da demanda sobre os serviços públicos de saúde, segurança e educação.

5.23.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Estruturação da equipe responsável	X	X	X																					
Estabelecimento de parcerias com prefeituras e secretarias municipais, Polícia Civil e Militar				X	X	X	X	X	X															
Avaliação da situação inicial dos atendimentos pelos serviços de saúde, segurança e educação nos municípios de Clevelândia e Honório Serpa						X	X																	
Avaliação periódica dos atendimentos dos serviços de saúde, segurança e educação						X	X	X	X			X			X									
Monitoramento						X	X	X	X			X			X									
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.24. Programa de realocação da infraestrutura afetada

5.24.1. Objetivos

O programa de realocação da infraestrutura afetada tem como objetivo identificar as infraestruturas que serão afetadas com a formação do reservatório da PCH São Luís e com a recomposição da APP no entorno deste. Com a identificação dessas estruturas, as mesmas serão realocadas de forma a garantir as mesmas condições de vida da comunidade local.

Os objetivos específicos do programa são:

- Identificar e mapear todas as infraestruturas que serão afetadas;
- Elaborar plano viário visando a melhor solução para a realocação das mesmas;
- Recompôr a infraestrutura comunitária afetada pela implantação da PCH de modo a viabilizar a continuidade dos serviços prestados e atualmente acessíveis;
- Acompanhar a realocação das infraestruturas visando garantir as mesmas condições de acesso e modo de vida dos moradores da comunidade diretamente afetada;
- Garantir a segurança da população local em relação ao aumento de tráfego, desvios e interrupções temporárias em função das obras;
- Recompôr acessos aos remanescentes das propriedades atingidas e, sobretudo, às áreas dos imóveis para as quais foram realocadas as famílias rurais afetadas pela PCH.

5.24.2. Métodos

A execução das ações relativas à realocação da infraestrutura afetada demanda estudos preliminares para identificar e mapear as infraestruturas

afetadas de modo a validar as estruturas já identificadas no âmbito do PBA. A partir dos estudos preliminares, prevê-se a elaboração das propostas de realocação a serem apresentadas à comunidade por meio de projetos executivos, com o intuito de dar transparência às futuras intervenções no local. O fluxograma indicado na figura a seguir apresenta os procedimentos do presente programa.

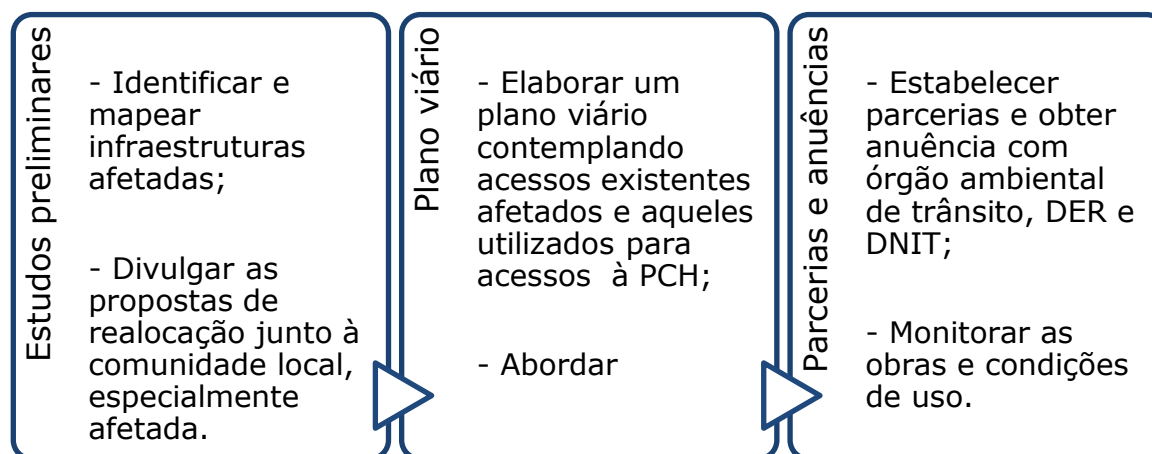


Figura 142 - Fluxograma do programa de monitoramento da realocação de infraestrutura afetada.

5.24.3. Ações executadas no período

As ações deste programa foram reprogramadas devido à necessidade de alinhamento com o processo de negociação e aquisição das áreas afetadas.

5.24.4. Resultados

As ações deste programa foram reprogramadas devido à necessidade de alinhamento junto ao setor fundiário para definição dos acessos às propriedades a serem realocados.

5.24.4.1. Indicadores

As ações de monitoramento periódico, em conjunto com as inspeções rotineiras dos subprogramas do PAC, contemplam a avaliação das condições de tráfego, sinalização, interrupção e realocação das vias, bem como os resultados obtidos.

Os indicadores deste programa contemplam os seguintes itens:

- Documento do plano viário;
- Registro de acidentes de trânsito nas vias de acesso;
- Termo de parcerias firmadas com instituições de trânsito;
- Número e descritivo de placas e demais instrumentos de sinalização de trânsito instalados;
- Avaliação da condição do leito das vias de acesso;
- Distâncias das vias readequadas e realocadas;
- Relação de interrupções por trecho no fluxo de tráfego em função das obras.

Cumprir destacar que nos primeiros semestres de obras não foram gerados e monitorados indicadores relativos à realocação da infraestrutura afetada, em razão da alteração do cronograma da obra da construção da nova ponte sobre o Rio Chopim e definição da realocação dos acessos às propriedades afetadas.

5.24.5. Considerações finais

Considerando a necessidade de alinhamentos para definição dos acessos às propriedades afetadas, as ações deste programa ao longo do segundo semestre foram reprogramadas, assim como ocorreu no período do primeiro semestre.

5.24.6. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Mapeamento das infraestruturas atingidas																								
Parceria com órgãos municipais de trânsito																								
Elaboração do plano viário																								
Acompanhamento das obras de realocação e monitoramento de deslocamento de maquinários veículos pesados																								
Relatórios									X						X									

Legenda:  Previsto  Realizado  Reprogramado

5.25. Programa de gerenciamento de riscos ambientais e plano de ação de emergência

O programa de gerenciamento de riscos ambientais (PGR) e o plano de ação de emergência (PAE) consistem na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a redução, controle e monitoramento de riscos impostos por instalações ou atividades para as pessoas, patrimônio e meio ambiente. Sua elaboração é obrigatória a todos os empreendimentos licenciados pelo IAT cuja atividade pode resultar em acidentes com impacto para a população do seu entorno (Portaria IAP nº 159/2015).

O Plano de Ação de Emergência (PAE), documento associado ao PGR, consiste no estabelecimento de diretrizes de atuação em situações emergências de forma a mitigá-las e garantir o rápido atendimento, por meio do desencadeamento de ações rápidas e seguras.

O PGR tem caráter preventivo, pois consiste em medidas que visam atenuar os riscos e com isso a possibilidade de acidentes. Já o PAE possui caráter corretivo e mitigador, pois se trata de ações a serem executadas para atendimento de emergências. A eficácia no gerenciamento de risco está relacionada ao estabelecimento preciso dos cenários de risco e capacitação dos trabalhadores para prevenção ou contenção de acidentes especificando precisamente as responsabilidades de cada colaborador ou grupo envolvido. Dessa forma, a avaliação dos cenários acidentais passíveis de ocorrerem (Análise Preliminar de Risco – APR) é essencial para efetividade dos procedimentos de segurança definidos.

5.25.1. Objetivos

O objetivo principal do programa é de estabelecer procedimentos para prevenção e controle de acidentes ou situações emergenciais que possam trazer consequências danosas sobre o meio ambiente, trabalhadores, comunidade e/ou patrimônio, durante as obras e operação da PCH. Dentro deste contexto geral, os objetivos específicos do gerenciamento de risco são:

- Identificação, análise e avaliação dos potenciais riscos ao meio ambiente, segurança de mão-de-obra, e do patrimônio, associados às atividades de implantação e operação da PCH São Luís;
- Evitar e/ou minimizar as consequências de acidentes;
- Executar atividades de treinamento e simulações voltadas à prevenção e mitigação de danos causados por possíveis cenários emergenciais.

5.25.2. Métodos

O programa de gerenciamento de risco consiste na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a redução, controle e monitoramento dos riscos identificados. O gerenciamento de risco, parte da análise inicial dos riscos envolvidos, tanto na implantação quanto na operação da PCH São Luís. A identificação dos riscos foi precedida pela identificação das vulnerabilidades envolvidas e consequentes cenários de acidentes e suas causas e consequências.

A partir da identificação dos cenários, causas e consequências, foi possível definir as medidas preventivas, visando à diminuição da frequência dos riscos identificados e as respostas em caso de ocorrência de acidentes. Além da identificação de quais respostas para cada cenário, é essencial a

definição das responsabilidades pelas ações elencadas, indicando grupos e colaboradores envolvidos e as respectivas responsabilidades através de um fluxograma de emergência.

A gestão diária de riscos aos quais estão expostos os trabalhadores foi realizada por meio de ferramentas de acompanhamento implementadas pelo empreendedor, empreiteira e empresas terceiras, conforme detalhamento apresentado no subprograma de saúde e segurança do trabalhador.

O empreendimento possui Plano de Atendimento à Emergência (PAE) elaborado pela empreiteira responsável pelas obras da PCH São Luís (Vaccaro Construtora). O documento estabelece as estratégias e os procedimentos que devem ser adotados para o controle de situações emergenciais que, por ventura, aconteçam no decorrer das atividades laborais, de modo a preservar vidas, bem como reduzir os possíveis danos, proteger a comunidade, minimizar impactos ambientais e perdas patrimoniais (figura 143).

Outra ferramenta utilizada para gestão riscos ambientais do empreendimento foi o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), metodologia existente dentro da estrutura do plano de ação anual de segurança e saúde do trabalho mantido pela empreiteira, e que tem como objetivo a caracterização e avaliação dos riscos potenciais a que estão expostos os trabalhadores, priorizando e recomendando ações para o controle de exposições que representem riscos inaceitáveis e intoleráveis (figura 143).



Figura 143 - Documentos de segurança e atendimento à emergências.

5.25.3. Ações executadas no período

Durante o segundo semestre da fase de implantação do empreendimento foi realizado o acompanhamento, caso houvesse a revisão e a atualização dos documentos de segurança, contudo foram mantidas as medidas previstas na primeira versão do PAE e PGR.

Além desse monitoramento de atualizações, durante o período do segundo semestre a equipe de gestão ambiental fez o acompanhamento de treinamentos e integrações de segurança e meio ambiente. No que compete à integração dos trabalhadores admitidos, a empreiteira é a responsável pelas ações de integração de saúde e segurança de todo o efetivo no período de contratação (figura 144).



Figura 144 - Execução de integrações de segurança e meio ambiente aos trabalhadores admitidos.

Todos colaboradores admitidos participam da integração de segurança, a qual aborda temas relativos ao uso de EPIs, procedimentos aplicáveis de segurança da empreiteira e do empreendedor, níveis de risco das atividades e questões introdutórias de meio ambiente. No período foi verificada pela equipe de gestão ambiental a disponibilidade de *kits* de mitigação ambiental nas frentes de obra, bem como seus itens, como manta geotêxtil, lonas plásticas, bandejas coletoras, serragem, óculos de proteção e luvas sendo esses materiais fundamentais para serem usados caso haja algum imprevisto ambiental, como vazamento de efluentes e óleos de máquinas e equipamentos (figura 145).



Figura 145 - Kits de mitigação disponibilizados em frentes de obra.

Conforme realizado desde fevereiro, mantiveram-se as campanhas de comunicação pela equipe de segurança e gestão ambiental para aviso de detonações controladas com uso de explosivos no canteiro de obras para a implantação da casa de força, canal de adução, conduto forçado, tomada d'água.

Os avisos (figura 146) visam informar a população do entorno da obra, em especial a população do distrito Pinho Fleck, em Honório Serpa, sobre o horário e o local das detonações, as medidas de sinalização, controle e monitoramento implantadas, bem como ouvir sugestões ou críticas em relação a possíveis danos que possam ocorrer, subsidiando ações orientadas à mitigação dessas implicações.

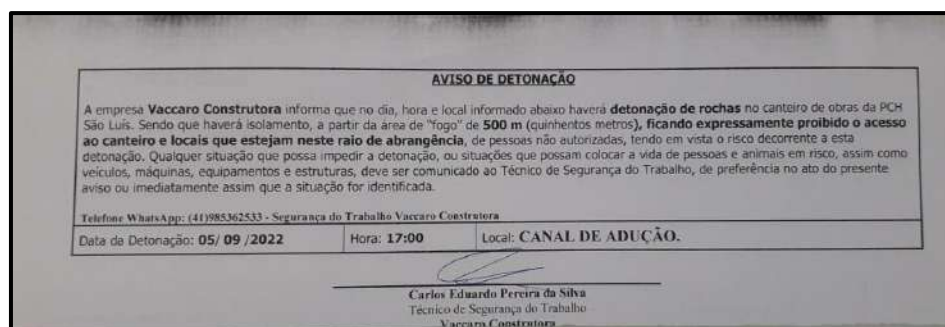


Figura 146 - Exemplo de aviso de detonação distribuído a população local.

Ações de distribuição dos avisos e instalação de sinalização de segurança são ilustradas a seguir, na figura 147.



Figura 147 - Visitas à população do entorno da obra para aviso de detonação no canteiro de obras.

Durante o segundo semestre de implantação foram realizados cinco treinamentos/simulados de emergência ambiental, saúde e segurança e atendimento do PAE:

- Setembro/2022: treinamento de princípio de incêndio em material estocado (figura 148) e treinamento para utilização correta de compactador manual (sapinho)(figura 149);
- Outubro/2022: simulado de queda em altura de “colaborador” caindo da grua (figura 150), treinamento de mitigação de vazamento de óleo (figura 151) e direção segura dentro e aos arredores do empreendimento;
- Novembro/2022: Treinamento com os colaboradores da cozinha sobre riscos de queimadura e queda de mesmo nível (figura 152).



Figura 148 - Simulado de atendimento a princípio de incêndio.



Figura 149 - Treinamento para utilização correta de compactador manual.



Figura 150 - simulado de queda em altura de "colaborador" caindo da grua.



Figura 151 - Treinamento de mitigação de vazamento de óleo.



Figura 152 - Treinamento com os colaboradores da cozinha sobre riscos de queimadura e queda de mesmo nível.

Os simulados/treinamentos foram acompanhados pela equipe de segurança da empreiteira e pela equipe de meio ambiente da Cia Ambiental (quando necessário), sendo apontadas boas ações e pontos de melhoria quanto à disponibilidade de kits ambientais na frente de serviço e aplicação correta das medidas de mitigação e segurança. Considerando todo o período de implantação, já foram realizados cinco simulados/treinamentos de emergência.

Por fim, a elaboração do Plano de Ação de Emergência (PAE) para a barragem da PCH, exigido pela Lei Federal nº 12.334/2010, alterada pela Lei 14.066/2020 (Política Nacional de Segurança de Barragens) e a Resolução Normativa Aneel nº 696/2015 e em atendimento à condicionante nº 5 da Licença de Instalação, será realizada por empresa que está em fase de contratação.

5.25.4. Resultados

Como mencionado anteriormente, o PAE das atividades construtivas vem sendo acompanhado e revisões serão realizadas conforme identificação de oportunidades de melhoria. Com o andamento da obra e conforme avançam as atividades em desenvolvimento, outras situações específicas também serão abordadas no documento. Da mesma forma, espera-se que simulados de emergência sejam realizados, consideradas situações consonantes com a atual fase de implantação da PCH.

5.25.5. Indicadores

Os indicadores de desempenho para acompanhamento do programa de gerenciamento de riscos estão relacionados ao número de acidentes ocorridos e a agilidade e eficiência no atendimento a emergências. A tabela 46 a seguir apresenta a quantificação destes indicadores.

Tabela 46 - Indicadores do programa de gerenciamento de riscos.

Indicadores	1º semestre						2º semestre					
	Jan/22	Fev/22	Mar/22	Abr/22	Mai/22	Jun/22	Jul/22	Ago/22	Set/22	Out/22	Nov/22	Dez/22
Número de trabalhadores ativos por mês	25	19	11	7	29	36	23	14	22	1	21	34
Número de trabalhadores integrados por mês	25	19	11	7	29	36	23	14	22	1	21	34
Número de acidentados sem afastamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número de acidentados com afastamento inferior a 15 dias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número de acidentados com afastamento superior a 15 dias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de acidentes fatais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência de acidentes do trabalho ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência específica para doenças do trabalho ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência específica para acidentes do trabalho típicos ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de incidência específica para incapacidade temporária ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de letalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Simulados - Tempo total de atendimento à emergência (minutos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Número de casos de acidentes do trabalho*1000/vínculos de trabalho.

² Número de casos de acidentes do trabalho que resultaram em incapacidade temporária*1000/vínculos de trabalho.

³ Número de óbitos decorrentes de acidentes do trabalho*100.000/vínculos de trabalho.

⁴ Número de óbitos decorrentes de acidentes do trabalho*1000/número de acidentes do trabalho registrados

Da mesma forma como no semestre anterior, no segundo semestre de implantação não foram registrados acidentes com e/ou sem a necessidade de afastamento ou óbitos decorrentes de acidentes de trabalho.

5.25.6. Considerações finais

Os simulados e treinamentos do PAE foram fundamentais para adequado atendimento às emergências possíveis de ocorrer durante a implantação do empreendimento, uma vez que permitem identificar falhas e/ou deficiências no procedimento, possibilitando sua correção e melhoria.

5.25.7. Cronograma

Ação	Fase pré-obra (meses)			Fase de instalação (meses)																				
	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Elaboração da APR da fase de implantação			X	X																				
Elaboração do PGR da fase de implantação			X	X																				
Realização de treinamentos e capacitação				X	X	X																		
Aplicação das ações definidas no PGR				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Realização de treinamentos e capacitação de colaboradores*				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Verificação de procedimentos e acompanhamento da implementação dos programas									X						X									
Elaboração do PSB** e PGR para operação																								
Relatórios semestrais									X						X									

*Devido a flutuação dos trabalhadores no canteiro de obras essa atividade ocorre ao longo de todo o período de implantação.
 **O Plano de Segurança de Barragem será apresentado até o início da operação.

Legenda: Previsto X Realizado Reprogramado

5.26. Programa de proteção ao patrimônio cultural

As atividades relacionadas ao patrimônio arqueológico executadas no decorrer do segundo semestre das obras da PCH São Luís estão apresentadas em relatório específico à pesquisa arqueológica, elaborado pela empresa Artefatos Pesquisas Arqueológicas e submetido para apreciação da superintendência do Iphan/PR sob o processo nº 01508.001474/2016-04. O relatório está disposto no anexo 11, bem como os pareceres favoráveis do Iphan quanto às informações apresentadas.

6. CONCLUSÕES

O presente relatório teve como objetivo apresentar as ações realizadas durante o segundo semestre da instalação da PCH São Luís no âmbito dos programas ambientais aprovados pelo Instituto Água e Terra (IAT) em meio ao processo de licenciamento de instalação do empreendimento, Licença de Instalação nº 250429, concedida ao empreendedor Tito Produtora de Energia Elétrica Ltda., em 19 de agosto de 2021, com validade até 19 de agosto de 2023.

As atividades do segundo semestre de implantação da PCH ocorreram no período de 10 de julho de 2022 a 10 de janeiro de 2023, e consistiram no acompanhamento cotidiano das obras e execução de ações dos programas e subprogramas ambientais conforme estipulado nos cronogramas do PBA aprovado pelo órgão ambiental.

Ao longo dos meses seguintes das obras e se estendendo durante a operação, será dada continuidade às ações dos programas ambientais, conforme cronogramas indicados no PBA e neste relatório, mantendo a apresentação de relatórios semestrais ao órgão ambiental.



7. REFERÊNCIAS

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater.** Washington, 2019.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos.** Brasília: ANA, 2011.

_____. **Índice de qualidade de águas, critérios de avaliação da qualidade e dos sedimentos e indicador de controle de fontes.** Qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo. Apêndice B. São Paulo. 2008.

_____. **Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas de amostragem.** Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/variaveis.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2023..

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 275/2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.** 2001.

_____. **Resolução CONAMA nº 307/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** 2002.

_____. **Resolução nº 357/05**. Publicada em DOU, de 18/03/2005, ed. 053, p.58-63.

DATASUS. **TabNet**: Morbidade hospitalar do SUS – Clevelândia. Disponível em: <
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nipr.def>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

_____. **TabNet**: Morbidade hospitalar do SUS – Honório Serpa. Disponível em: <
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nipr.def>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

Ministério da Cidadania (MC). **Cadastro único**: famílias/pessoas por faixa de renda per capita. Disponível em: <
<https://dados.gov.br/dataset/cadastro-unico-familias-pessoas-cadastradas-por-faixas-de-renda>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

Ministério da Educação. **Matriculas da educação básica**: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Fundeb). Disponível em: <
<https://www.fnede.gov.br/financiamento/fundeb/consultas>> Acesso em: 30 jan. 2023.

Secretaria de Saúde do Paraná. **Boletim – Informe Epidemiológico Coronavírus (Covid-19)**. Disponível em: <
<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Coronavirus-COVID-19>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

Secretaria de segurança pública do Estado do Paraná (SESP-PR).
Relatório estatístico criminal – 1º Trimestre de 2022. Disponível em: <

https://www.seguranca.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-06/relatorio_estatistico_criminal_1trimestre_2022.pdf>.

Acesso em: 30 jan. 2023.

Secretaria de segurança pública do Estado do Paraná (SESP-PR).
Relatório estatístico criminal – Quantitativo de vítimas de crimes relativos à morte – 1º Trimestre de 2022. Disponível em: <

https://www.seguranca.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-06/relatorio_mortes_1trimestre_2022.pdf>. Acesso em:

30 jan. 2023.

..... **Relatório estatístico criminal 2020.** Disponível em: <https://www.seguranca.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/relatorio_estatistico_criminal_4trimestre_2020.pdf>.

Acesso em: 30 jan. 2023.

..... **Relatório estatístico criminal 2021.** Disponível em: <https://www.seguranca.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/relatorio_estatistico_criminal_4trimestre_2021.pdf>.

Acesso em: 30 jan. 2023.

PREFEITURA DE CLEVELÂNDIA. **Boletins epidemiológicos – Covid-19.** Disponível em: http://clevelandia.pr.gov.br/pagina/165_Boletins-Epidemiologicos.html. Acesso em: 30 jan. 2023.

PREFEITURA DE HONÓRIO SERPA. **Transparência Covid-19**. Disponível em: <http://www.honorioserpa.pr.gov.br/covid-19>. Acesso em: 30 jan. 2023.

TITO PRODUTORA DE ENERGIA SPE. **Diretrizes e critérios para indenização e realocação aos atingidos – PCH São Luís**. Curitiba, 2020.

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PINHO FLECK. **Dados mensais de atendimento**. Honório Serpa, 2022.



8. ANEXOS

Anexo 1 – ARTs e CTFs IBAMA;

Anexo 2 – Documentação relacionada ao PGSA;

Anexo 3 – Documentação relacionada ao PAC;

Anexo 4 – Anexos do programa de monitoramento limnológico, de qualidade da água e sedimentos;

Anexo 5 – Anexos do programa de acompanhamento de supressão da vegetação;

Anexo 6 – Anexos do programa de resgate de flora;

Anexo 7 – Relatório das campanhas de resgate de fauna;

Anexo 8 – Relatório das campanhas de monitoramento da fauna;

Anexo 9 – Anexos do programa de compensação ambiental

Anexo 10 – Anexos dos programas socioambientais;

Anexo 11 – Relatório de gestão do patrimônio arqueológico;

Anexo 12 - Laudo de avaliação de nível de ruído.

Anexo 1 – ARTs e CTFs IBAMA

Anexo 2 – Documentação relacionada ao PGSA

Anexo 3 – Documentação relacionada ao PAC

Anexo 4 – Anexos do programa de monitoramento
limnológico, de qualidade da água e sedimentos

Anexo 5 – Anexos do programa de acompanhamento de
supressão da vegetação

Anexo 6 – Anexos do programa de resgate de flora

Anexo 7 – Relatório das campanhas de resgate de fauna

Anexo 8 – Relatório das campanhas de
monitoramento da fauna

Anexo 9 – Anexos do programa de compensação ambiental

Anexo 10 – Anexos dos programas socioambientais

Anexo 11 – Relatório de gestão do patrimônio
arqueológico

Anexo 12 - Laudo de avaliação de nível de
ruído



8. ANEXOS

Anexo 1 – ARTs e CTFs IBAMA;

Anexo 2 – Documentação relacionada ao PGSA;

Anexo 3 – Documentação relacionada ao PAC;

Anexo 4 – Anexos do programa de monitoramento limnológico, de qualidade da água e sedimentos;

Anexo 5 – Anexos do programa de acompanhamento de supressão da vegetação;

Anexo 6 – Anexos do programa de resgate de flora;

Anexo 7 – Relatório das campanhas de resgate de fauna;

Anexo 8 – Relatório das campanhas de monitoramento da fauna;

Anexo 9 – Anexos do programa de compensação ambiental

Anexo 10 – Anexos dos programas socioambientais;

Anexo 11 – Relatório de gestão do patrimônio arqueológico;

Anexo 12 - Laudo de avaliação de nível de ruído.

Anexo 1 – ARTs e CTFs IBAMA



1. Responsável Técnico

PEDRO LUIZ FUENTES DIAS

Título profissional:

ENGENHEIRO FLORESTAL

RNP: 1704989787

Carteira: PR-18299/D

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

Registro/Visto: 41043

2. Dados do Contrato

Contratante: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: 29.369.506/0001-54

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Contato: 202102001_02

Celebrado em: 15/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Data de início: 10/01/2022

Previsão de término: 18/07/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: 29.369.506/0001-54

4. Atividade Técnica

Coordenação

Quantidade

Unidade

[Coordenação] de planejamento ambiental

1,00

SERV

[Coordenação] de controle de qualidade ambiental

1,00

SERV

[Coordenação] de estudos ambientais

1,00

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação da execução do Plano Básico Ambiental PBA e condicionantes LI 250429 implantação da PCH São Luís

7. Assinaturas

Declaro ser verídicas as informações acima

Alisson Carraro 23 de dezembro de 2021
Local data

PEDRO LUIZ FUENTES DIAS - CPF: 534.620.289-34

ALISSON

CARRARO:03437172980

Assinado de forma digital por ALISSON

CARRARO:03437172980

Dados: 2022.05.19 09:55:30 -03'00'

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA - CNPJ: 29.369.506/0001-54

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.cerfas.org.br.
- A garantia de validade da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso ao site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em: 23/12/2021

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 2410101720216492630

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 23/12/2021 17:00:32

www.crea-pr.org.br



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 23/12/2021 - 11h35

Número de controle: 327.999.760.032.430.966 | Documento: 0005055

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02164 926384 9 88500000023394**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razão Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **23/12/2021**Data de vencimento: **30/12/2021**Valor **R\$ 233,94**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 233,94**Descrição: **CREA ART PEDRO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

AutenticaçãoiJz5S4ke aP3D#RBt kJOXJtIi cKptPBuB Q4uRWcwp CUMFEBmS fn7xCysh R7#3Swe6
BYeTD78K Rlrax940 qNUL5cfm QhrnWYEB fsUa2eS? Wp2msat7 e@XDR#hv 3Bco8s5j
S7rUc@2r yFnG?js? S9TgGZEZ uwlipIlo ck6PCLK2 b?wSAwAu 03545291 10054102**SAC - Serviço de Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

FLAVIO EDUARDO AMARAL HERZER

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1708327002**

Carteira: **PR-109120/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Contrato: 202102001_02

Celebrado em: 15/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Data de Início: 10/10/2022

Previsão de término: 03/10/2024

Finalidade: Ambiental

Proprietário: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Coordenação] de controle de qualidade ambiental	1,50	ANO
[Coordenação] de monitoramento ambiental	1,50	ANO
[Execução de serviço técnico] de controle de qualidade ambiental	1,50	ANO
[Execução de serviço técnico] de monitoramento ambiental	1,50	ANO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação geral do PBA da PCH São Luís; Execução PGSA, PAC e gerenciamento de riscos.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por FLAVIO EDUARDO AMARAL HERZER, registro Crea-PR PR-109120/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 09/03/2023 e hora 11h41.

ALISSON
CARRARO:03437172
980

Assinado de forma digital por
ALISSON CARRARO:03437172980
Data: 2023.04.05 09:21:03 -03'00'

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA - CNPJ: 29.369.506/0001-54

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 14/03/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

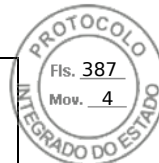
Nosso número: 2410101720231259739

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 14/03/2023 16:20:34

www.crea-pr.org.br



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 14/03/2023 - 11h28

Nº de controle: 635.758.936.327.660.875 | Documento: 0006907

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02312 597368 5 92940000009662**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **14/03/2023**Data de vencimento: **19/03/2023**Valor **R\$ 96,62**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 96,62**Descrição: **CREA ART FLAVIO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

MiWwVjHg CtDM*d6N opbHUT#m Ncn@vwI h2EWH31b bcIBUELx Vg3x3qv* YavPXBdr
gAE3#ZL2 *zpySQKD 28zV?ATy rzNclQo9 z4VYSznM esVR8mVf lwmNH*Rp ZWHsKGZB
VotmVHlK pDkvTeMf UAtP#Mjb IfNqgnaM YbkXtD#6 F6gSFACD 04746263 19902001

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1720185891**

Carteira: **PR-195794/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Contrato: 202102001_02

Celebrado em: 15/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Data de Início: 10/01/2022

Previsão de término: 18/07/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

4. Atividade Técnica

Execução

[Monitoramento] de controle de qualidade ambiental

Quantidade

1,00

Unidade

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação da execução do prog. de monit. limnológico e da qualidade da água p/ implantação da PCH São Luís.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____, _____ de _____ data _____ de _____

Local

data

Diandra Lima

DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA - CPF: 010.111.449-48

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA - CNPJ: 29.369.506/0001-54

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 27/12/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720216566430



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 27/12/2021 - 17h18

Número de controle: 904.483.476.749.286.946 | Documento: 0005083

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02165 664372 7 88570000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razão Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **27/12/2021**Data de vencimento: **06/01/2022**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **CREA ART DIANDRA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

3Obzg?hK doGnrzot E7WH@CGj yDbahzew ExntgDch 93nOsamk z2earLzS l#zyyKxs
 YKey3siS @7VoF0lK hF@te2Ks HJlnfCgB RwgI6eo4 ggmPnoVz wDy295ye LAx872Om
 GDup2rur yKhHDBvk n?7YMCP* E*R8if3r kaNO#S3X 3f?SD@oG 07345271 10688102

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

ISABELLA FRANCO SO REBUTINI FIGUEIRA

Título profissional:

GEOLOGA

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1701022303**

Carteira: **PR-28835/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Contrato: 202102001_02

Celebrado em: 15/12/2021

Valor: R\$ 1.700.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Data de Início: 31/03/2022

Previsão de término: 18/07/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

4. Atividade Técnica

Execução

[Análise, Assessoria] de monitoramento ambiental

Quantidade

1,33

Unidade

ANO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução e monitoramento do programa de controle da estabilidade de taludes marginais

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ISABELLA FRANCO SO REBUTINI FIGUEIRA, registro Crea-PR PR-28835/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 17/05/2022 e hora 15h23.

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA - CNPJ: 29.369.506/0001-54

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 18/05/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720222488313

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 19/05/2022 08:34:34

www.crea-pr.org.br



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 18/05/2022 - 14h14

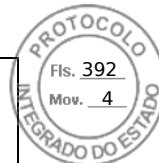
Nº de controle: 471.296.767.421.347.160 | Documento: 0005648

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02224 883104 3 89980000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **18/05/2022**Data de vencimento: **27/05/2022**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **CREA ART ISABELLA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

AutenticaçãoVAKxZ?li JE6bfUtA 7UJ*Zcuu cL25jESr Q24Ca5Di dfY?903x kCZm*foZ *Tt7ognW
FMBvztAr 2lM@qMt6 zpHOCqRn I*Wxaow# U?RQhk5k #2QPvX4M xkRiyHih y*dQZ#9#
6A6VmmN@ uE9TBBh6 jz1Xkw3n t@M4kRkk @HyIXwju dFcSFSAZH 08845272 16748001**SAC - Serviço de Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 18/05/2022 - 14h14

Nº de controle: 471.296.767.421.347.160 | Documento: 0005648

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02224 883104 3 89980000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **18/05/2022**Data de vencimento: **27/05/2022**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **CREA ART ISABELLA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

AutenticaçãoVAKxZ?li JE6bfUtA 7UJ*Zcuu cL25jESr Q24Ca5Di dfY?903x kCZm*foZ *Tt7ognW
FMBvztAr 2lM@qMt6 zpHOCqRn I*Wxaow# U?RQhk5k #2QPvX4M xkRiyHih y*dQZ#9#
6A6VmmN@ uE9TBBh6 jz1Xkw3n t@M4kRkk @HyIXwju dFcSFSAZH 08845272 16748001**SAC - Serviço de Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

ORESTES JARENTCHUK JUNIOR

Título profissional:

GEOGRAFO

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1708469753**

Carteira: **PR-110236/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Contrato: 202102001_02

Celebrado em: 15/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Data de Início: 10/01/2022

Previsão de término: 18/07/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

4. Atividade Técnica

Execução

[Gestão] de controle de qualidade ambiental

[Ensino] de educação ambiental

[Gestão] de produção e distribuição espacial e territorial

Quantidade

Unidade

1,00 SERV

1,00 SERV

1,00 SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução programas ambientais do meio antrópico do PBA e condicionantes LI 250429 implantação da PCH São Luis

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ORESTES JARENTCHUK JUNIOR, registro Crea-PR PR-110236/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 26/01/2022 e hora 16h25.

ALISSON

CARRARO:0343717

2980

Assinado de forma digital por
ALISSON CARRARO:03437172980
Dados: 2022.05.19 09:55:53
-03'00'

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA - CNPJ: 29.369.506/0001-54

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 27/01/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720220414380

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 19/05/2022 09:18:58

www.crea-pr.org.br



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 27/01/2022 - 11h56

Número de controle: 051.941.221.975.031.677 | Documento: 0005171

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02204 143875 9 88870000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razão Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **27/01/2022**Data de vencimento: **05/02/2022**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **ART ORESTES**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

g3tN3lfy yOMM2Uge slrGB2tZ BA3APmXp pVnHvyOZ B#FhHQZ5 R@kUJdMA 6lED5VyA
 *lsEJSVk cEJe22zU bvSs7p?K fgCG7bHi HxqMm5kV ?eTmjKa? mFS#fQWD fmMQNmsC
 ?*SPDwpt 2NE29VIO IvIX15a9 UMMcRHHi 46Xdq13Y gQYSCAJn 07145272 11578002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 27/01/2022 - 11h56

Número de controle: 051.941.221.975.031.677 | Documento: 0005171

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02204 143875 9 88870000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razão Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **27/01/2022**Data de vencimento: **05/02/2022**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **ART ORESTES**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

g3tN3lfy yOMM2Uge slrGB2tZ BA3APmXp pVnHvyOZ B#FhHQZ5 R@kUJdMA 6lED5VyA
 *lsEJSVk cEJe22zU bvSs7p?K fgCG7bHi HxqMm5kV ?eTmjKa? mFS#fQWD fmMQNmsC
 ?*SPDwpt 2NE29VIO IvIX15a9 UMMcRHHi 46Xdq13Y gQYSCAJn 07145272 11578002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2924/22

CONTRATADO

Nome:ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LIMA	Registro CRBio:83409/07-D
CPF:05454766909	Tel:998982211
E-Mail:israelschneiberg@gmail.com	
Endereço:RUA ALMIRANTE TAMANDARE - Nº 1483	
Cidade:CURITIBA	Bairro:ALTO DA RUA XV
CEP:80045-110	UF:PR

CONTRATANTE

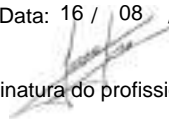
Nome:TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ:29.369.506/0001-54
Endereço:Rua Pedro Metzen, S/N	
Cidade:CLEVELÂNDIA	Bairro:
CEP:85530-000	UF:PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.1,1.2,1.8,1.9		
Identificação:COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF:PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos e veterinários	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade:COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO MONITORAMENTO DE FAUNA, COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR.		
Valor: R\$ 15000,00	Total de horas: 250	
Início: 15 / 08 / 2022	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 16 / 08 / 2022  Assinatura do profissional	Data: / / ALISSON CARRARO:03437172980 Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº40486
---	---	---

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos	
Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 26/08/2022 - 11h44

Nº de controle: 792.503.065.752.690.221 | Documento: 0006057

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00044 682177 4 90980000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LI**CPF/CNPJ do pagador: **054.547.669-09**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **26/08/2022**Data de vencimento: **04/09/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART ISRAEL**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

v5fzhjbs YnHhCLqq 6hSl8sro @buK@hRE pDKaViOi 2Iv5h2AI WspFBIKB 2zV@R*e9
9Q4hbqDw gcwCh4OR kDdSRswo KlGUPbVR RfC4ya3W GwsDRW95 JY98uieb @urHoOHF
Z4QiddnP dwOgqgFm IkwAftxs okT8N7g7 ehxGAwOo y4?R*@D 06716202 00450002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

PATRICIA MARIA STASIAK

Título profissional:

ENGENHEIRA FLORESTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1710749873**

Carteira: **PR-124436/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA**

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Contrato: 202102001_02

Celebrado em: 15/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PEDRO METZEN, S/N

LINHA SÃO JOÃO - CLEVELANDIA/PR 85530-000

Data de Início: 27/06/2022

Previsão de término: 18/07/2023

Coordenadas Geográficas: -26,242744 x -52,427241

Finalidade: Ambiental

Proprietário: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

CNPJ: **29.369.506/0001-54**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Execução de serviço técnico] de <i>monitoramento ambiental</i>	1,00	SERV
[Execução de serviço técnico] de <i>recuperação vegetal</i>	1,00	SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação da execução dos programas ambientais do meio biótico (flora) da PCH São Luís.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por PATRICIA MARIA STASIAK, registro Crea-PR PR-124436/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/08/2022 e hora 17h16.

ALISSON

CARRARO:03437172980

Assinado de forma digital por
ALISSON CARRARO:03437172980
Dados: 2022.10.03 08:15:35 -03'00'

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA - CNPJ: 29.369.506/0001-54

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 26/08/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720224579839

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 01/09/2022 18:15:48

www.crea-pr.org.br



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 15/02/2023 - 11h03

Nº de controle: 985.741.455.944.845.285 | Documento: 0006808

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02308 641725 4 92710000009662**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **15/02/2023**Data de vencimento: **24/02/2023**Valor **R\$ 96,62**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 96,62**Descrição: **CREA ART PATRICIA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

TSNAD5kx Gd4Fc8kR *cKgFJCr IPy*zY7e ZhKYz64l L5#e56Vd IHgSjs2t A?Kx7ILH
WTzCSvqC hZEoXNLe NeEiZ78k d4yhVJVx LDl2rzwS WC3hE6Cp suMEUmXc HGA@y6Oz
?RoFHHwH e#K3Wn@C kP@FmPpd ZFQ?W3sO dnFTwiar ix?SBgKM 05846263 18402001

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2997256	15/02/2023	15/02/2023	15/05/2023

Dados básicos:

CNPJ : 05.688.216/0001-05
Razão Social : ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA.
Nome fantasia : CIA AMBIENTAL
Data de abertura : 03/06/2003

Endereço:

logradouro: RUA LYSIMACO FERREIRA DA COSTA
N.º: 101 Complemento:
Bairro: CENTRO CÍVICO Município: CURITIBA
CEP: 80530-100 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	1G87D9DNH2E2ZIMW
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
100593	10/04/2023	10/04/2023	10/07/2023

Dados básicos:

CPF: 514.620.289-34
Nome: PEDRO LUIZ FUENTES DIAS

Endereço:

logradouro: RUA EDUARDO SPRADA
N.º: 1767 Complemento: CASA 02
Bairro: BATEL Município: CURITIBA
CEP: 81210-370 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvípecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvípecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvípecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	XFQ9KM1I3VEDK7V1
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5023081	18/04/2023	18/04/2023	18/07/2023

Dados básicos:

CPF: 062.391.079-99
Nome: FLÁVIO EDUARDO AMARAL HERZER

Endereço:

logradouro: RUA JOSÉ CASAGRANDE
N.º: 960 Complemento: AP 22, BLA4
Bairro: VISTA ALEGRE Município: CURITIBA
CEP: 80820-590 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	394RQTSKYVIPLY3Z
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6098129	03/02/2023	03/02/2023	03/05/2023

Dados básicos:

CPF: 010.111.449-48
Nome: DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA

Endereço:

logradouro: RUA VINTE E CINCO DE AGOSTO
N.º: 476 Complemento: AP 61
Bairro: CENTRO Município: PINHAIS
CEP: 83323-010 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerenciar implantação do sistema de gestão ambiental- sga
2140-05	Engenheiro Ambiental	Controlar emissões de poluentes
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerir resíduos
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implementar procedimentos de remediação
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	3H2G1B2U4WVXKN1F
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5215345	20/04/2023	20/04/2023	20/07/2023

Dados básicos:

CPF: 023.134.559-39

Nome: ISABELLA FRANÇOSO REBUTINI FIGUEIRA

Endereço:

logradouro: RUA EDMUNDO ANGELY

N.º: 386

Complemento: CASA 2

Bairro: JARDIM DAS AMÉRICAS

Município: CURITIBA

CEP: 81520-210

UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	M4T8CBS1KW3AM54M
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5449680	29/03/2023	29/03/2023	29/06/2023

Dados básicos:

CPF: 054.547.669-09
Nome: ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LIMA

Endereço:

logradouro: RUA GOIANIA
N.º: 1597 Complemento: 65
Bairro: CAJURU Município: CURITIBA
CEP: 82940-150 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	4TPBLD4IBJ38CLBP
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5083633	20/04/2023	20/04/2023	20/07/2023

Dados básicos:

CPF: 030.052.039-56
Nome: ORESTES JARENTCHUK JUNIOR

Endereço:

logradouro: RUA INOCÊNCIO MILANI
N.º: 226 Complemento:
Bairro: SÃO BRAZ Município: CURITIBA
CEP: 82300-620 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	X6TRFJCGA1AXBXY
------------------------------	-----------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5337139	03/04/2023	03/04/2023	03/07/2023

Dados básicos:

CPF: 048.211.379-09
Nome: PATRÍCIA MARIA STASIAK

Endereço:

logradouro: AVENIDA REPUBLICA ARGENTINA
N.º: 2500 Complemento: APTO 203 M
Bairro: PORTÃO Município: CURITIBA
CEP: 80610-260 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

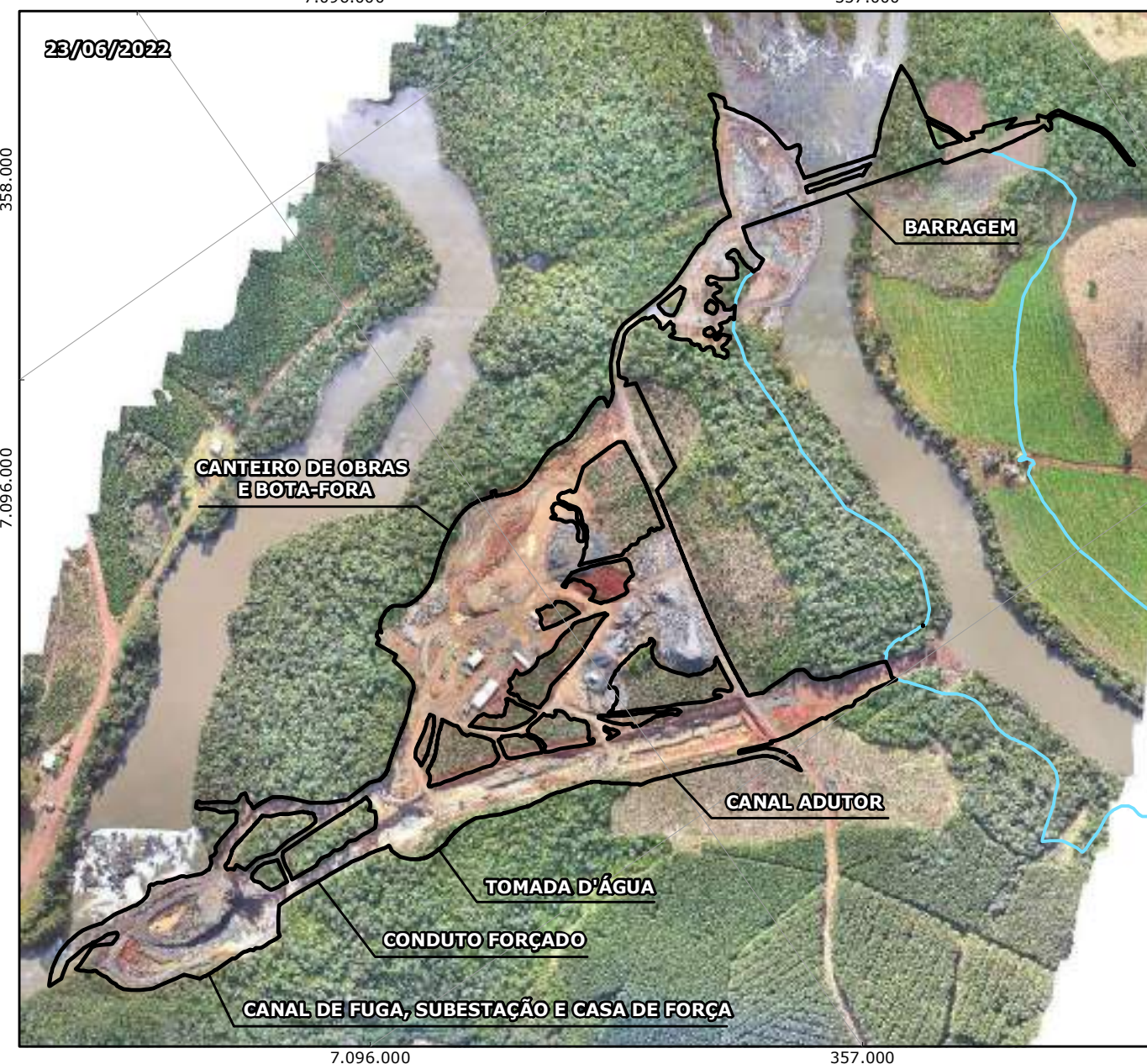
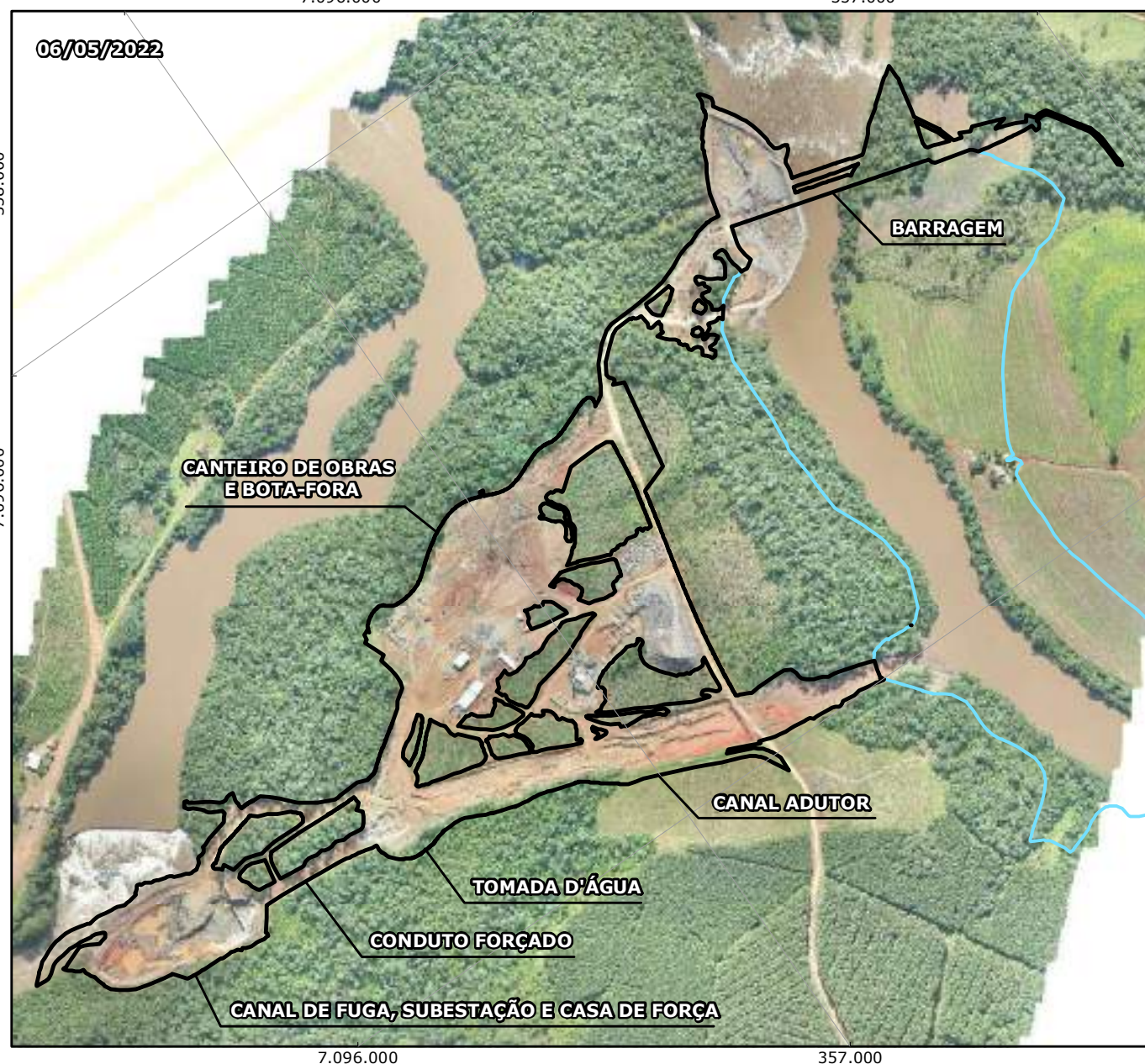
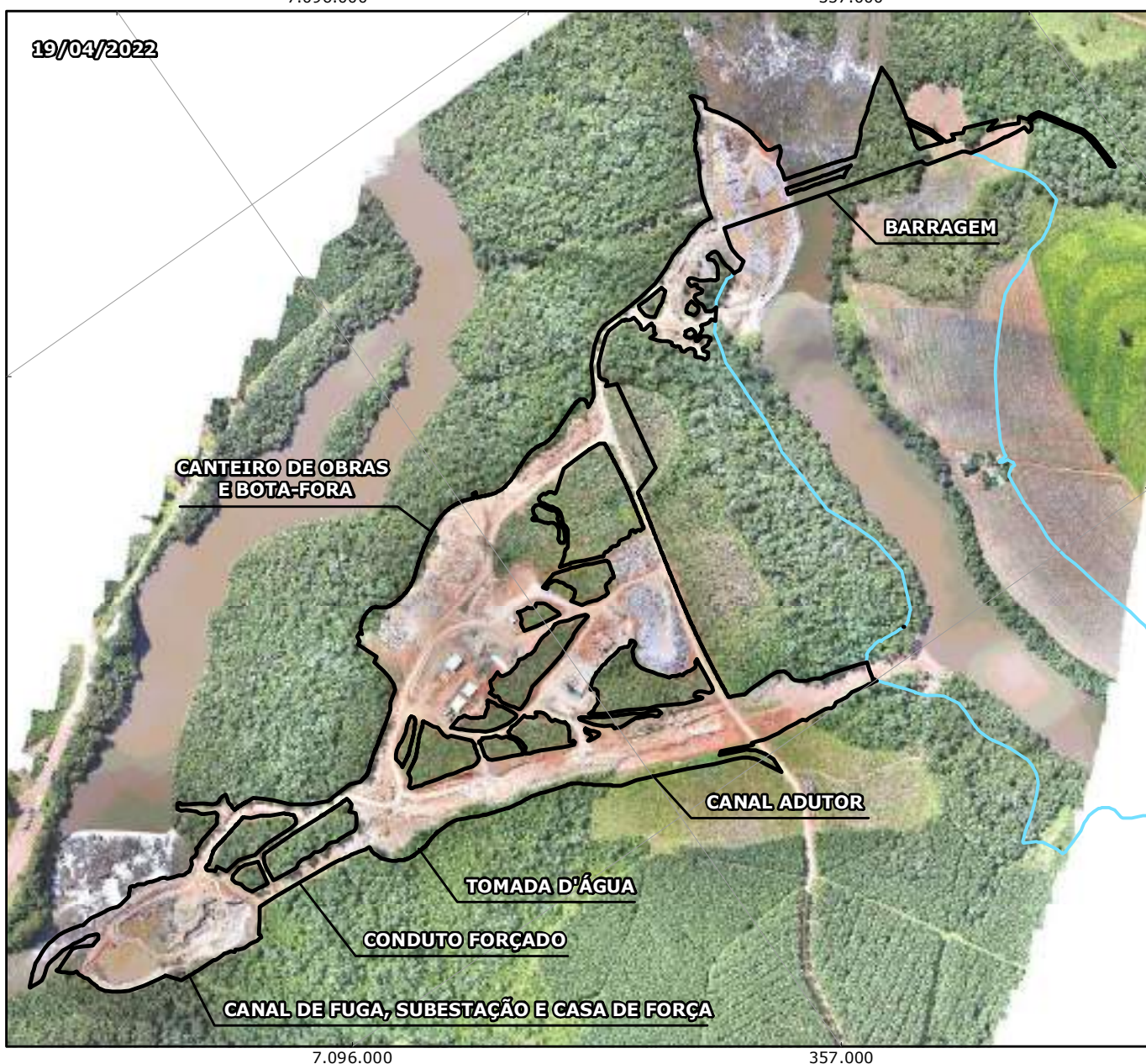
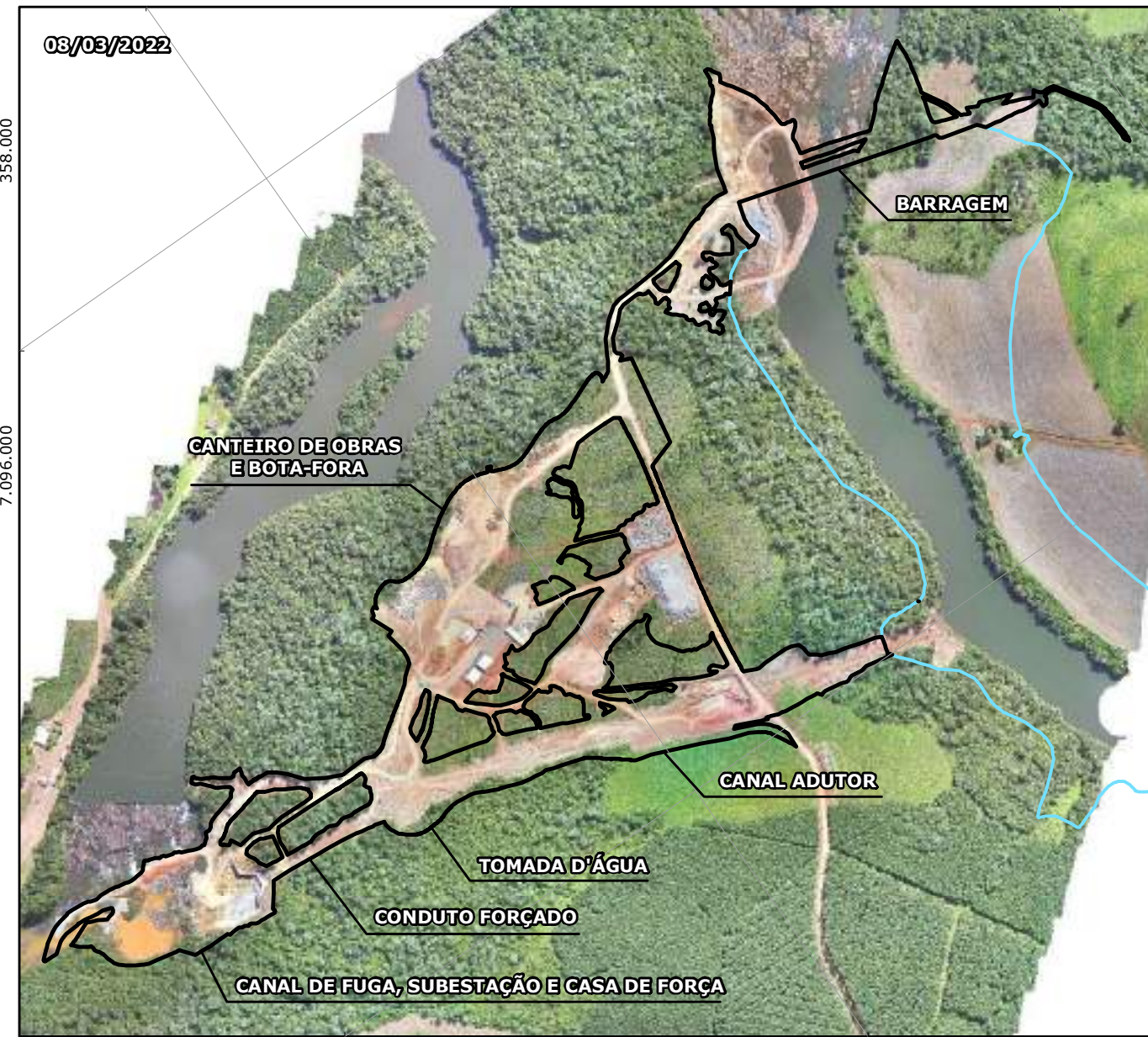
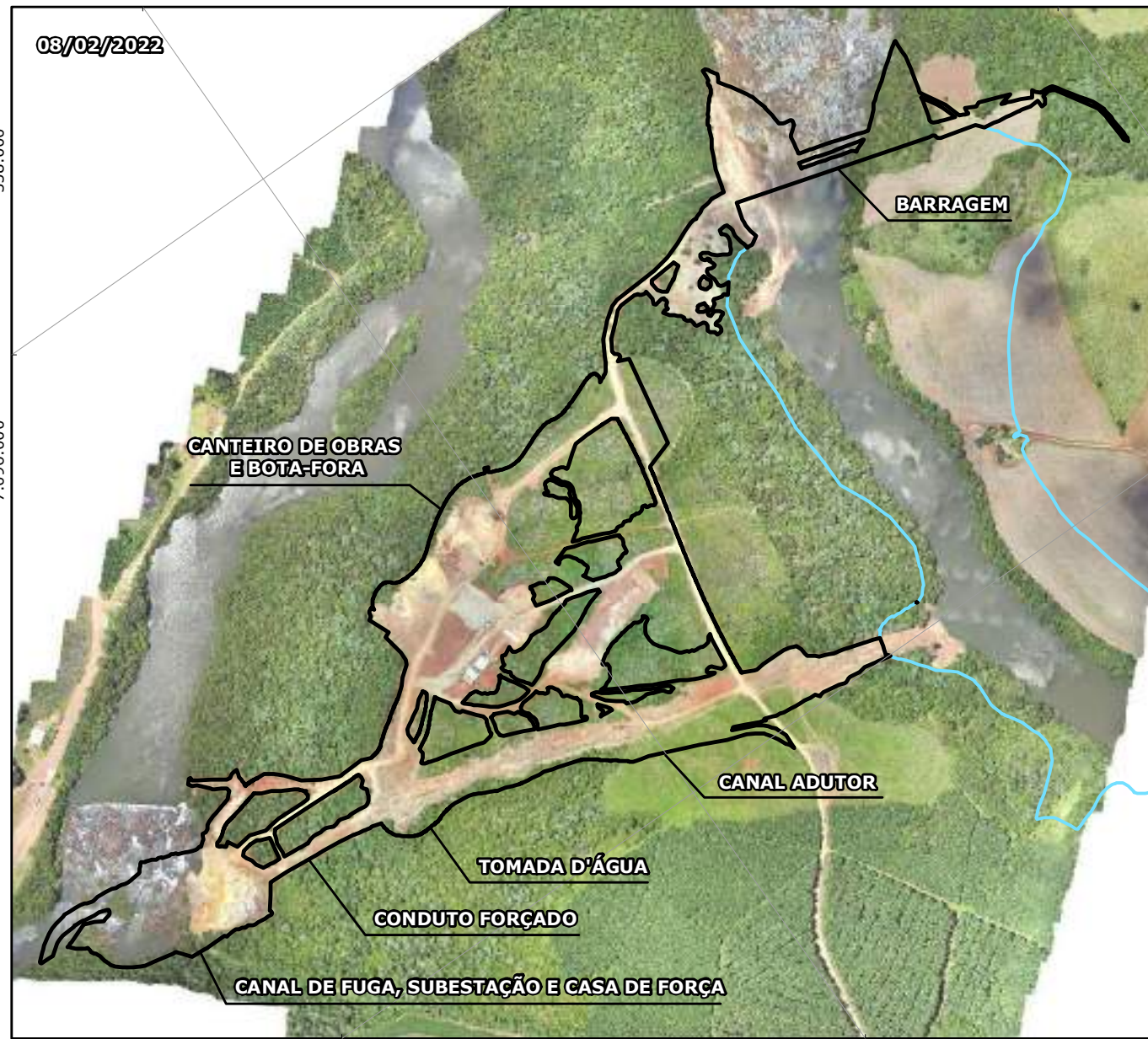
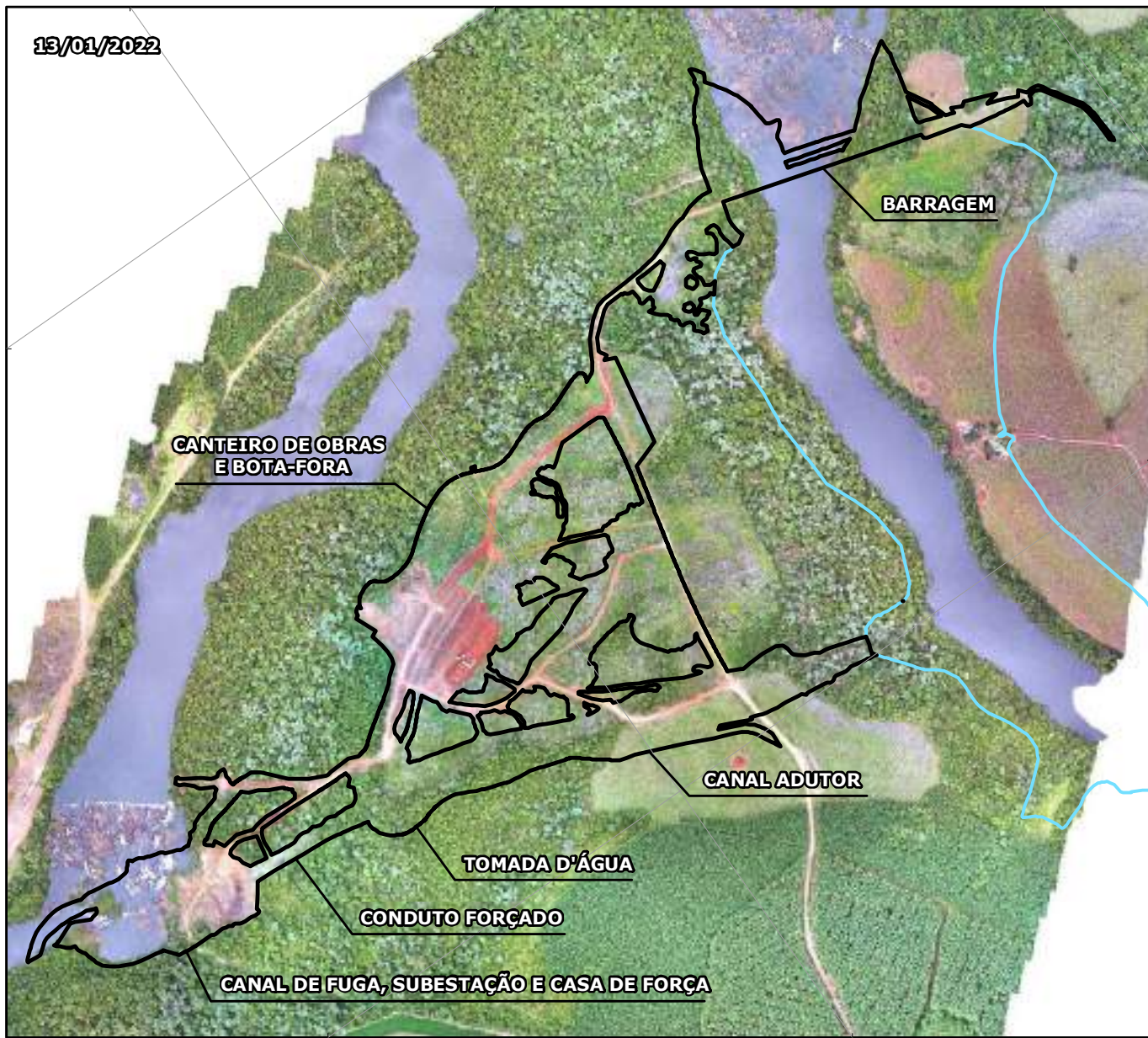
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	K27NJV59GL7DE29T
------------------------------	------------------

Anexo 2 – Documentação relacionada ao PGSA



LEGENDA
 ─ Estruturas da PCH São Luis
 ─ Reservatório

Fonte de dados:
 Imagens: ENEBRAS PROJETOS DE USINAS HIDRELÉTRICAS LTDA;
 Projeto: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

LOCALIZAÇÃO

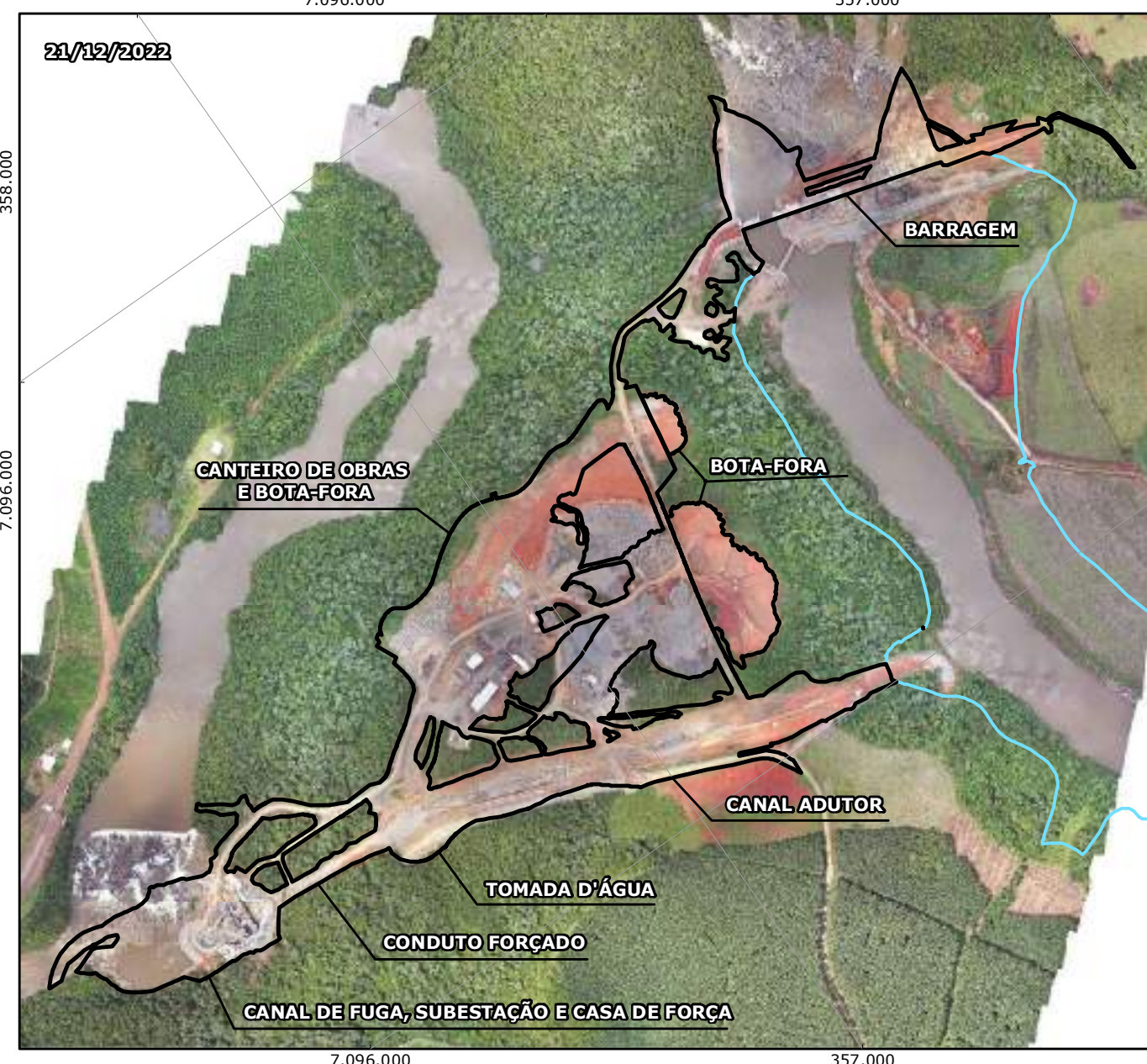
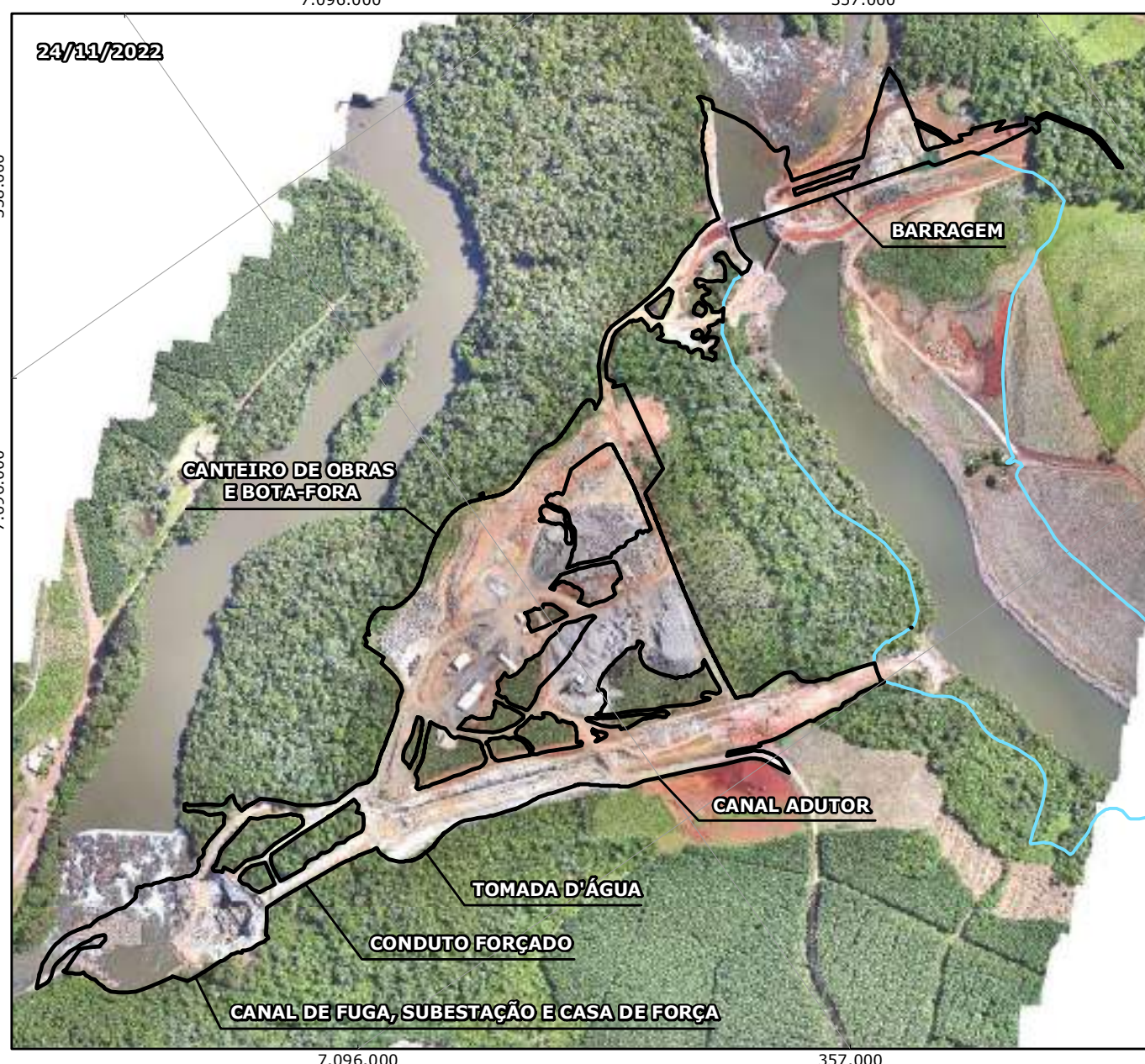
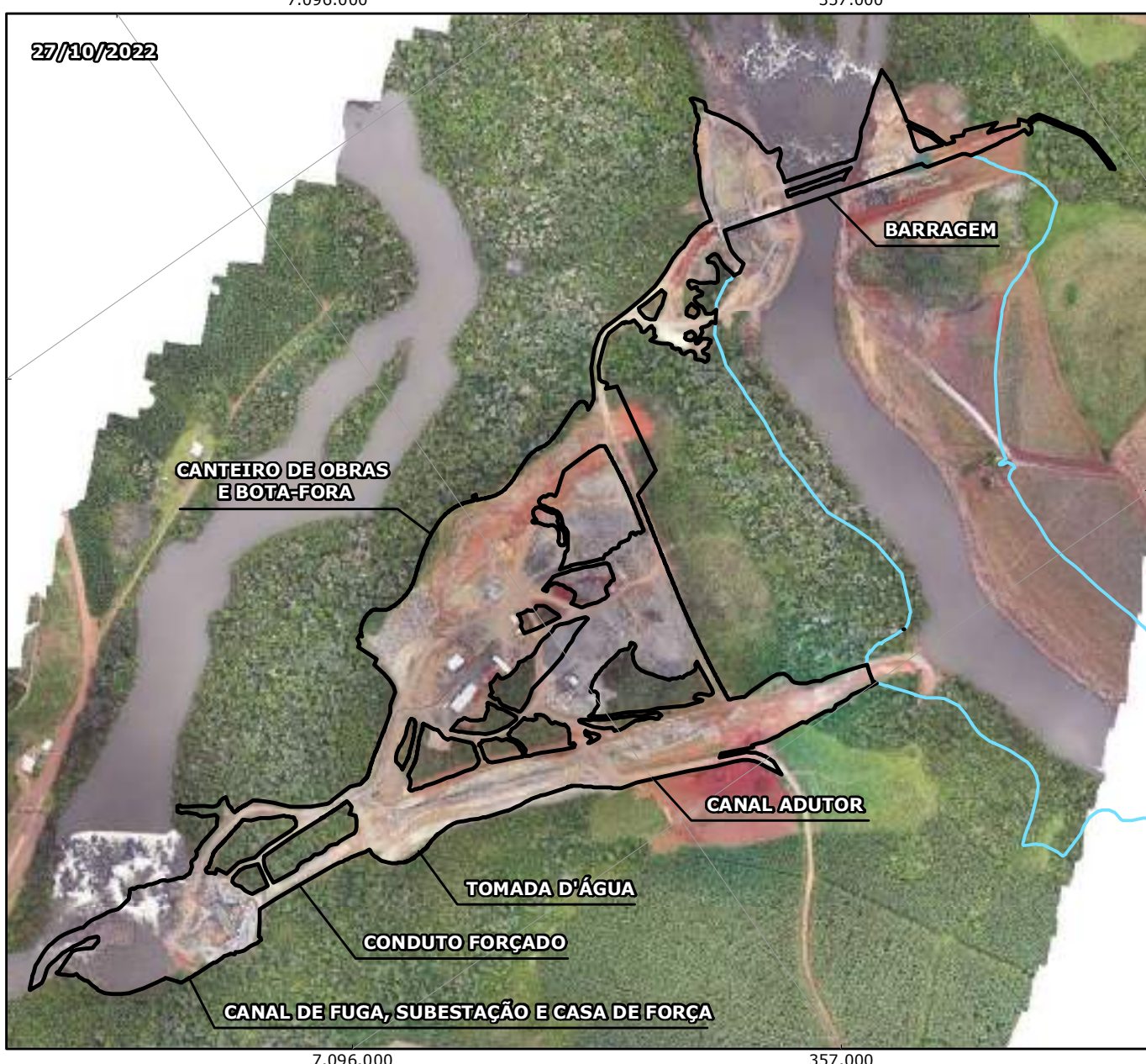
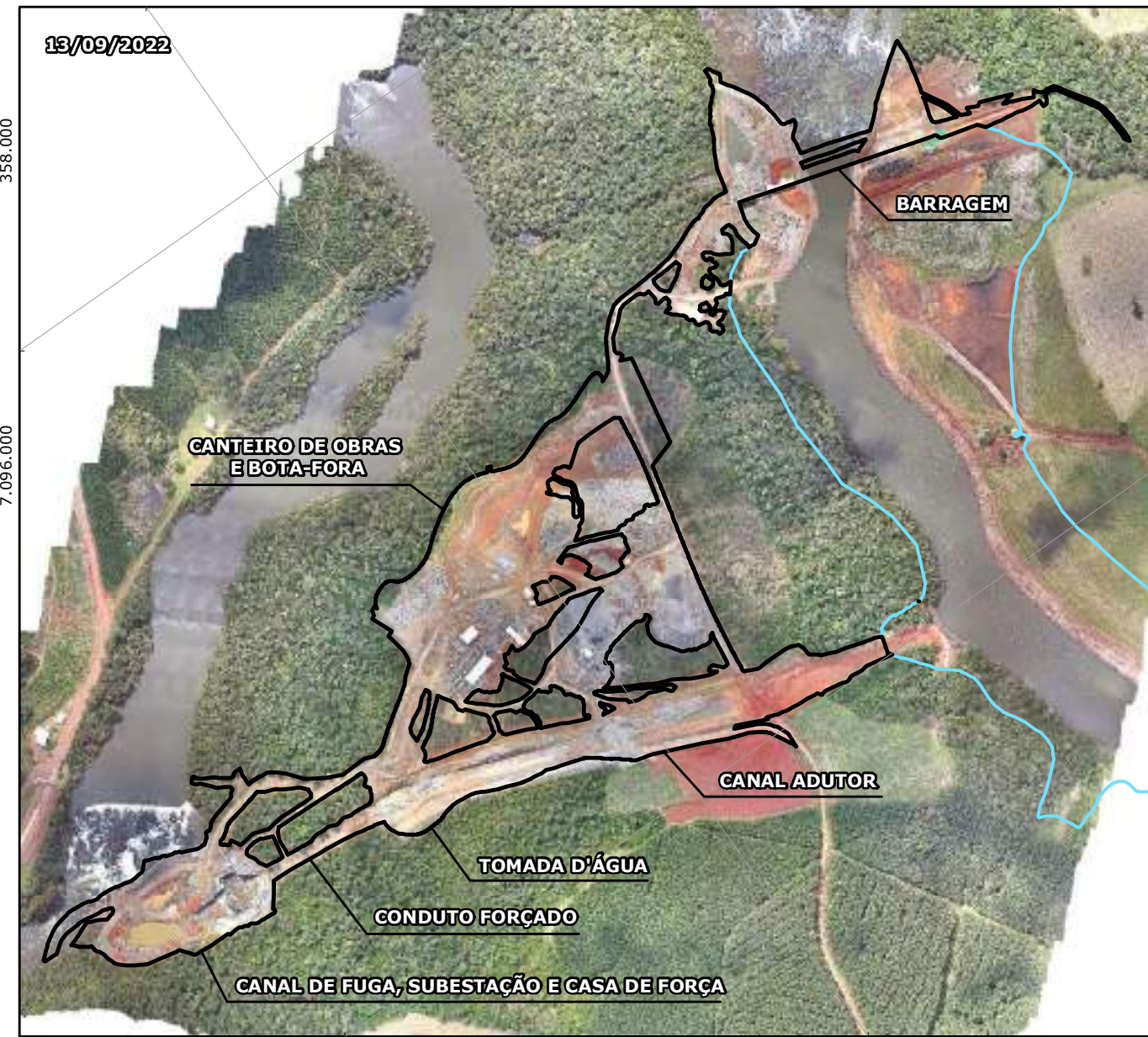
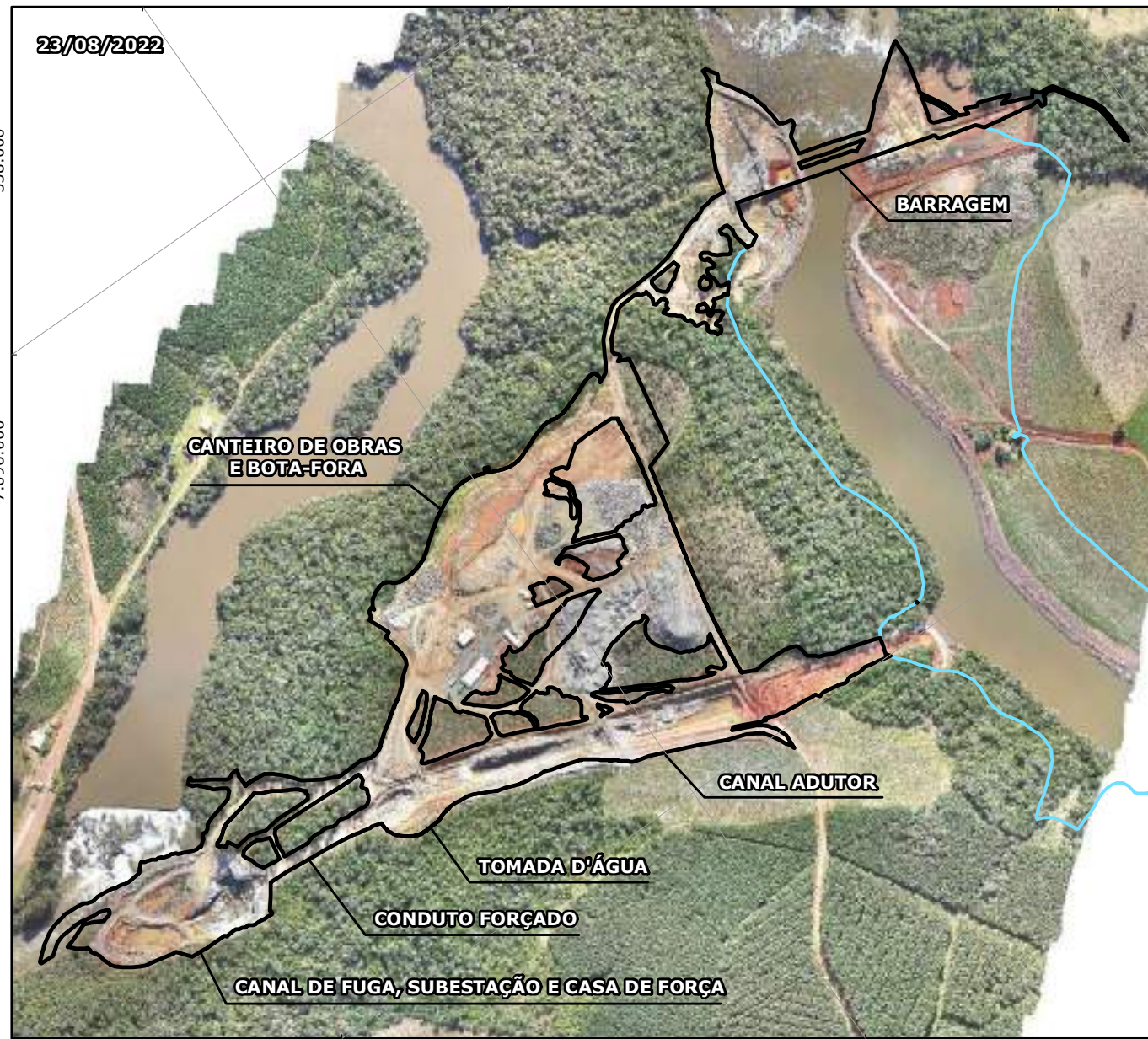
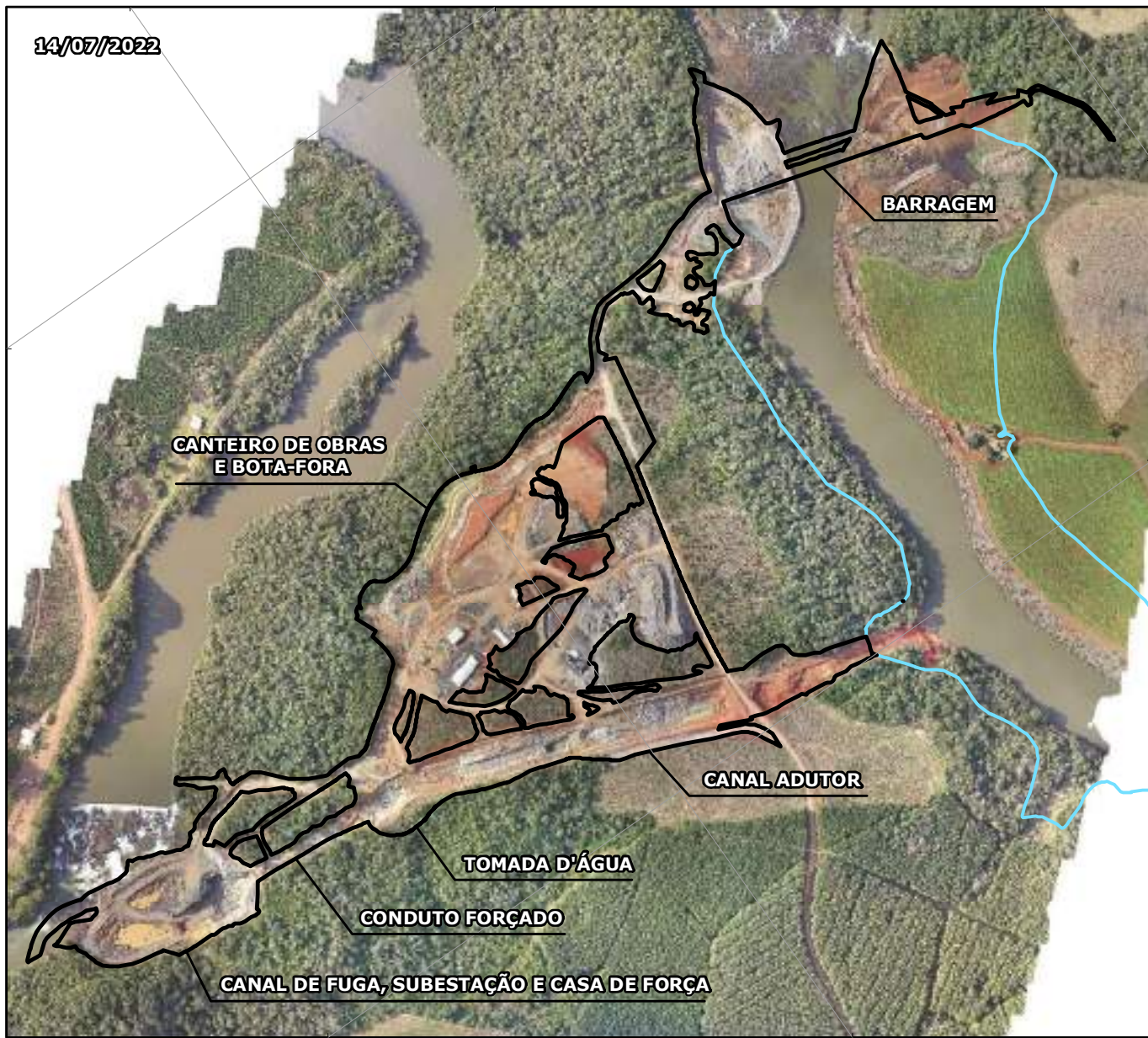


Escala 1:8.500
 0 42,5 85 170 255 m

Projeção Universal Transversa de Mercator,
 Fuso 22 Sul. Datum horizontal:
 SIRGAS2000. Datum vertical: Marégrafo
 Imbituba, SC. Origem das coordenadas UTM:
 Equador e Meridiano 51° WGr. acrescidas as
 constantes: 10.000 km e 500 km,
 respectivamente.

**ANDAMENTO DA OBRA:
 JANEIRO A JUNHO (2022)**

PROJETO: EXECUÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA)	PRANCHA: 01/01
EMPREENDEDOR: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA	
EMPREENDIMENTO: PCH SÃO LUIS	
MUNICÍPIO/UF: CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA / PR	DATA: AGO/2022
RESPONSABILIDADE TÉCNICA/ELABORAÇÃO: Orestes Jarentchuk Junior (Geógrafo CREA-PR/110.236-D)	



LEGENDA
 ─ Estruturas da PCH São Luis
 ─ Reservatório

Fonte de dados:
 Imagens: ENEBRAS PROJETOS DE USINAS HIDRELÉTRICAS LTDA;
 Projeto: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

LOCALIZAÇÃO



Escala 1:8.500
 0 42,5 85 170 255

Projeção Universal Transversa de Mercator,
 Fuso 22 Sul. Datum horizontal:
 SIRGAS2000. Datum vertical: Marégrafo
 Imbituba, SC. Origem das coordenadas UTM:
 Equador e Meridiano 51° WGr. acrescidas as
 constantes: 10.000 km e 500 km,
 respectivamente.

**ANDAMENTO DA OBRA:
 JANEIRO A JUNHO (2022)**

PROJETO: EXECUÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA)	PRANCHA: 01/01
EMPREENDEDOR: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA	
EMPREENDIMENTO: PCH SÃO LUIS	
MUNICÍPIO/UF: CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA / PR	DATA: ABR/2023
RESPONSABILIDADE TÉCNICA/ELABORAÇÃO: Orestes Jarentchuk Junior (Geógrafo CREA-PR/110.236-D)	

O Instituto Água e Terra - IAT, com base na legislação de recursos hídricos vigente, demais normas pertinentes e no protocolado sob nº **18.644.432-9**, emite a **Portaria de outorga de direito** para **Aproveitamento hidrelétrico com barragem**, nas condições abaixo especificadas:

Portaria: 10522/2022/OD-GOUT

Validade: 12/04/2032

Nome/Razão Social: Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.

CPF/CNPJ: 29.369.506/0001-54

Empreendimento: PCH São Luís

Endereço: Linha São João

Localidade: Linha São João

Município: Clevelândia

UF: PR

Ponto de interferência

Bacia hidrográfica: Iguaçu

Comitê: Baixo iguaçu

Tipo de corpo hídrico: Rio

Nome: Chopim

Coordenadas UTM: 7.096.588,18 N 357.595,46 E

Fuso: 22 (SIRGAS 2000)

Código do ponto: 314881

Código Ottobacia: 86227533

Dominialidade: Estadual

Nome popular: Chopim

Horário de bombeamento: Livre

Condições da intervenção

Nome da barragem: PCH São Luís

Área do reservatório (m²)

1.692.572,10

Volume máximo (m³) 6.901.626,90

Altura do barramento da fundação à crista (m) 17,80

Vazão mínima de jusante (m³/s) 2,49000

Vazão de projeto do vertedouro (m³/s) 3.092,73000

Vazão de regularização (m³/s)

Área do vertedouro (m²) 1.250,00

Condições da intervenção

Potência (MW) 30,00

Vazão assegurada (m³/s) 44,70

Vazão máxima engolimento (m³/s) 79,10

Responsável Técnico

Dimensionamento Hidráulico

Nome: Daniel Zonta

Conselho: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

UF: SC **Registro:** 097732-4

Visto: -

Formação: Engenheiro Civil

ART: 8031628-8

Condições

Art. 1º A outorga poderá ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei 12.726 combinado com o artigo 31 do Decreto Estadual 9.957 de 23/01/2014.

Art. 2º O empreendedor é responsável pelos aspectos relacionados à segurança da barragem, devendo assegurar que seu projeto, construção, operação e manutenção sejam executados de acordo com o que estabelece a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e demais regulamentos emitidos pelo órgão fiscalizador da segurança da barragem.

Art. 3º A outorga poderá ser revogada, sem qualquer direito de indenização, nos casos de cancelamento da licença ambiental ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências, ou ainda se verificados os demais casos previstos no artigo 32 do Decreto Estadual nº 9.957 de 23/01/2014.

Art. 4º A outorga de direito de uso fica automaticamente revogada quando se encerrar a vigência da outorga de concessão ou autorização do potencial de energia hidráulica, expedida pela ANEEL.

Art. 5º Qualquer ampliação, reforma ou modificação que alterem as disposições contidas nesta portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 6º Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º O requerimento para renovação desta outorga deverá ser encaminhado ao Poder Público Outorgante no prazo máximo de até 90 (noventa) dias anteriores à data de expiração da vigência desta autorização.

Art. 8º O uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança, desde que não enquadrado no artigo nº 53, parágrafos 1º e 2º da Lei Estadual nº 12.726/1999, hipótese em que será isentado da cobrança, nos termos dos artigos 19 a 21 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, com alteração pela Lei Estadual nº 16.242/2009 e do Decreto Estadual nº 5.361 de 26/02/2002, que regulamenta a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos.

Art. 9º O outorgado responde por todos os encargos relativos à execução dos serviços e obras necessários à efetivação do uso, bem como nos casos de alteração, modificação ou adaptação dos usos e interferências que, a critério do INSTITUTO, venham a ser exigidos, em função do

Anexo 3 – Documentação relacionada ao PAC

Condições

- interesse público e social.
- Art. 10º** A transferência de titularidade da outorga, relativa à alteração do titular da outorga, poderá ser solicitada através de requerimento específico ao INSTITUTO.
- Art. 11º** Os quantitativos outorgados neste ato poderão ser alterados em decorrência das condições climáticas adversas, de alocações negociadas de água, de marcos regulatórios, de condições especiais de uso da água, ou ainda da necessidade de se atender a usos prioritários.
- Art. 12º** O Outorgado se sujeita à fiscalização do INSTITUTO, por intermédio de seus agentes ou prepostos indicados, devendo franquear-lhes o acesso ao empreendimento e à documentação relativa à outorga emitida por meio desta Portaria.
- Art. 13º** O não cumprimento da legislação de recursos hídricos vigente e aos termos desta outorga sujeitará o outorgado às sanções previstas na Lei 12.726/99 e nos decretos 9957/2014 e 12.416/2014.
- Art. 14º** Esta Portaria entra em vigor na data de publicação.



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº 421009865384



Identificação do Gerador

Razão Social: VACCARO CONSTRUTORA LTDA - 370211		CPF/CNPJ: 32270437000131
Endereço: RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO	Telefone: 49999360004	Data da emissão: 10/08/2022
Município: Xaxim	Estado: SC	Fax/Tel: 49999360004
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	assinatura do responsável
DANIELA DE LOURDES BARBOZA BRITO MARTINI	ENGENHEIRA CIVIL	

Observações do Gerador

RESÍDUOS COLETADOS NA PCH SÃO LUIS, CLEVELÂNDIA/PR

Identificação do Transportador

Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho	Telefone: 46999110082	Data do transporte:
Município: Pato Branco	Estado: PR	Fax/Tel: 46999110082
Nome do Motorista	Placa do Veículo	assinatura do responsável

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho	Telefone: 46999110082	Data Recebimento
Município: Pato Branco	UF: PR	Fax/Tel: 46999110082
		assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapeco Ltda - 54158		CPF/CNPJ: 04647090000168
Endereço: Acesso Angelo Baldissera Ch 20, Km 05, S/N Caixa Postal 588 Linha Agua Amarela	Telefone: 4939053100	Data do recebimento:
Município: Chapecó	Estado: SC	Fax/Tel: 4939053100
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SOLIDO	CLASSE I	CAÇAMBA FECHADA	8,0000	TON	Aterro Resíduos Classe I

ONU 3077 9 NE III



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

Página 1 de 1



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº 421009865231



Identificação do Gerador

Razão Social: VACCARO CONSTRUTORA LTDA - 370211		CPF/CNPJ: 32270437000131
Endereço: RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO	Telefone: 49999360004	Data da emissão: 10/08/2022
Município: Xaxim	Estado: SC	Fax/Tel: 49999360004
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	assinatura do responsável
DANIELA DE LOURDES BARBOZA BRITO MARTINI	ENGENHEIRA CIVIL	

Observações do Gerador

RESÍDUO COLETADO NA PCH SÃO LUIS, CLEVELÂNDIA-PR
RESÍDUO CLASSE II-A

Identificação do Transportador

Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho	Telefone: 46999110082	Data do transporte: 10/08/2022
Município: Pato Branco	Estado: PR	Fax/Tel: 46999110082
Nome do Motorista	Placa do Veículo	assinatura do responsável
Edson dos Santos Conseição	MHT2E02	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho	Telefone: 46999110082	Data Recebimento
Município: Pato Branco	UF: PR	Fax/Tel: 46999110082
		assinatura responsável

Identificação do Destinator

Razão Social: CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapeco Ltda - 54158		CPF/CNPJ: 04647090000168
Endereço: Acesso Angelo Baldissera Ch 20, Km 05, S/N Caixa Postal 588 Linha Agua Amarela	Telefone: 4939053100	Data do recebimento:
Município: Chapecó	Estado: SC	Fax/Tel: 4939053100
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SOLIDO	CLASSE II A	CAÇAMBA FECHADA	16,0000	TON	Aterro Resíduos Classes IIA e IIB

Observação Resíduo: RESÍDUO CLASSE II-A



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº 421010889532



Identificação do Gerador			
Razão Social: VACCARO CONSTRUTORA LTDA - 370211		CPF/CNPJ: 32270437000131	
Endereço: RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO		Telefone: 49999360004	
Município: Xaxim	Estado: SC	Fax/Tel: 49999360004	Data de emissão: 15/09/2022
Nome do Responsável pela Emissão DANIELA DE LOURDES BARBOZA BRITO MARTINI		Cargo: ENGENHEIRA CIVIL	 Assinatura do responsável

Observações do Gerador
RESÍDUOS COLETADO NA PCH SÃO LUÍS, CLEVELÂNDIA-PR

Identificação do Transportador			
Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000581	
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho		Telefone: 46999110082	
Município: Pató Branco	Estado: PR	Fax/Tel: 46999110082	Data do transporte:
Número Motocicleta	Marca do Veículo	Assinatura do responsável	

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591	
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho		Telefone: 46999110082	
Município: Pató Branco	UF: PR	Fax/Tel: 46999110082	Data Recebimento
		Assinatura responsável	

Identificação do Destinatário			
Razão Social: CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapecó Ltda - 54158		CPF/CNPJ: 04647090000168	
Endereço: Acesso Angelo Baldissera Ch 20, Km 05, S/N Caixa Postal 588 Linha Água Amarela		Telefone: 4939053100	
Município: Chapecó	Estado: SC	Fax/Tel: 4939053100	Data do recebimento:
		Assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Ctde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	CAÇAMBA FECHADA	14,0000	TON	Atorno Resíduos Classes IA e IB

ONU: null null null
 Observação Resíduo: RESÍDUO COLETADO NA PCH SÃO LUÍS, CLEVELÂNDIA-PR



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

Período : 01/09/2022 até 30/09/2022

CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapeco Ltda, CPF/CNPJ 04647090000168 certifica que recebeu, em sua unidade de Chapecó - SC, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social : VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ/CPF : 32270437000131

Endereço : RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO

Município : Xaxim

UF : SC

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	14,0000	Tonelada	Aterro Resíduos Classes IIA e IIB

Observações**Manifestos Incluídos:**

421010889532

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Chapecó, 20/10/2022

Responsável

Loana Defaveri Fortes

CREA/SC 111.580-2

Responsável pela Emissão: BELONI SACARDO

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Acesso Angelo Baldissera Ch 20, Km 05, S/N Caixa Postal 588 CEP : 89801970, Chapecó - SC

Página 1 de 1

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 421012481988



Identificação do Gerador			
Razão Social: VACCARO CONSTRUTORA LTDA - 370211		CPF/CNPJ: 32270437000131	
Endereço: RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO		Telefone: 49999360004	Data de emissão: 23/11/2022
Município: Xoxim	Estado: SC	Fax/Tel: 49999360004	
Nome do Responsável pela Emissão: DANIELA DE LOURDES BARBOZA BRITO MARTINI		Cargo: ENGENHEIRA CIVIL	

Observações do Gerador
RESÍDUO COLETADO NA PCH SÃO LUIS, CLEVELÂNDIA-PR

Identificação do Transportador			
Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591	
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho		Telefone: 46999110082	Data do transporte: 23/11/2022
Município: Pato Branco	Estado: PR	Fax/Tel: 46999110082	
Nome do Motorista: Alexandre Ricardo		Placa do Veículo: MGK4599	

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ind. e Com. de Chapecó LTDA - 38707		CPF/CNPJ: 04647090000591	
Endereço: Ivaí, 3070 Pinheirinho		Telefone: 46999110082	Data Recebimento
Município: Pato Branco	UF: PR	Fax/Tel: 46999110082	Assinatura responsável

Identificação do Destinatário			
Razão Social: CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapecó Ltda - 54158		CPF/CNPJ: 04647090000168	
Endereço: Acesso Angelo Baldissera Ch 20, Km 05, S/N Caixa Postal 588 Linhas Água Amarela		Telefone: 4939053100	Data do recebimento:
Município: Chapecó	Estado: SC	Fax/Tel: 4939053100	Assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtd	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	CAÇAMBA FECHADA	25,0000	TON	Aterro Resíduos Classes II A e II B



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº 421012655525



Identificação do Gerador

Razão Social: VACCARO CONSTRUTORA LTDA - 070211
 Endereço: RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO
 Município: Xaxim Estado: SC
 Telefone: 4999936004 Fax/Tel: 4999936004
 Cnpj: 08.908.278/0001-08
 Nome do Responsável: DANIELA DE LÉURDES BARDOZA BRITO MARTINI
 Cargo: ENGENHEIRA CIVIL
 CPF/CNPJ: 32270437000131
 Data do emissão: 01/12/2022
 Assinatura do responsável: *[Assinatura]*

Observações do Gerador

LODO DE FOSSAS SÉPTICAS, PROVIDAS DA PDH SÃO LUIS CLEVELÂNDIAPIH

Identificação do Transportador

Razão Social: padre cesar gotz me - 250980
 Endereço: padre aguiar sapiriti, 195 sala 2 santirita
 Município: Palmas Estado: PR
 Telefone: 4632141085 Fax/Tel: 4632141085
 Cnpj: 08.908.278/0001-08
 Nome do Responsável: Daniel Antonio da Silva
 Cargo: MAQUICOD
 CPF/CNPJ: 21167363000158
 Data do emissão: 01/12/2022
 Assinatura do responsável: *[Assinatura]*

Identificação do Destinatário


Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GRPS - ETE Palmas - 124297
 Endereço: Adolfo Fingler, 173 Santa Cruz
 Município: Palmas Estado: PR
 Telefone: null Fax/Tel: null
 CPF/CNPJ: 75434013000145
 Data do recebimento:
 Assinatura do responsável:

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Quantidade	Unidade	Tratamento
1	201004-Lodos de fossas sépticas	LÍQUIDO	CLASSE 2.1	TANQUE	5.0000	TON	Tratamento de Efluentes

Este MTR não substitui o CTRHC (ATO DE DESTINAÇÃO FINAL) - CDF correspondente aos resíduos e nem as seguintes informações:

Uma cópia deste MTR deve acompanhar o transporte.



Página 1 de 1

Período : 01/11/2022 até 30/11/2022

CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapeco Ltda, CPF/CNPJ 04647090000168 certifica que recebeu, em sua unidade de Chapecó - SC, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social : VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ/CPF : 32270437000131

Endereço : RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO

Município : Xaxim

UF : SC

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	25,0000	Tonelada	Aterro Resíduos Classes IIA e IIB

Observações**Manifestos Incluídos:**

421012481988

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Chapecó, 05/01/2023

Responsável

Loana Defaveri Fortes

CREA/SC 111.580-2

Responsável pela Emissão: BELONI SACARDO

Período : 01/08/2022 até 29/08/2022

CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapeco Ltda, CPF/CNPJ 04647090000168 certifica que recebeu, em sua unidade de Chapecó - SC, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social : VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ/CPF : 32270437000131

Endereço : RUA JOÃO DEDONATTI, 27 SALA 13 CENTRO

Município : Xaxim

UF : SC

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	16,0000	Tonelada	Aterro Resíduos Classes IIA e IIB
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	8,0000	Tonelada	Aterro Resíduos Classe I

Observações**Manifestos Incluídos:**

421009865384, 421009865231

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Chapecó, 30/08/2022

Responsável

Loana Defaveri Fortes

CREA/SC 111.580-2

Responsável pela Emissão: BELONI SACARDO

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Acesso Angelo Baldissera Ch 20, Km 05, S/N Caixa Postal 588 CEP : 89801970, Chapecó - SC

Página 1 de 1

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Luis Henrique Lechman

CPF: 083.307.349-43

Descrição dos materiais doados:

- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a **VACCARO CONSTRUTORA** de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 06 de Julho de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA



LUIS HENRIQUE LECHMAN

CPF: 083.307.349-43

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Civelândia/PR

Donatário: Luciano Antunes Boner

CPF: 104.148.169-16

Descrição dos materiais doados:


- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a VACCARO CONSTRUTORA de quaisquer responsabilidades.

Civelândia/PR, 13 de julho de 2022



Daniela Brito Martini
Engenheira Civil
CREA-SC 133224-4
VACCARO CONSTRUTORA LTDA



LUCIANO ANTUNES BONER
CPF: 104.148.169-16

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Jaime Cricerio Chassott

CPF: 759.545.910-91

Descrição dos materiais doados:

- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a VACCARO CONSTRUTORA de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 02 de Agosto de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA



JAIME CRICERIO CHASSOTT

759.545.910-91

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Tania Aparecida dos Santos

CPF: 062.179.389-28

Descrição dos materiais doados:

- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a **VACCARO CONSTRUTORA** de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 23 de Agosto de 2022


Daniela Brito Martini
Engenheira Civil
CREA-SC 133888-8
VACCARO CONSTRUTORA LTDA


TANIA APARECIDA DOS SANTOS
062.179.389-28

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Marcio Emmel

CPF: 091.223.309-50

Descrição dos materiais doados:

- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a VACCARO CONSTRUTORA de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 24 de Agosto de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA



MARCIO EMMEL

091.223.309-50

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Dereti Carlos Scariot

CPF: 329.599.268-11

Descrição dos materiais doados:

- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a **VACCARO CONSTRUTORA** de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 01 de Setembro de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA



DERETI CARLOS SCARIOT
329.599.268-11

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzén s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Dereti Carlos Scariot

CPF: 329.599.268-11

Descrição dos materiais doados:

- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a **VACCARO CONSTRUTORA** de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 15 de Outubro de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA

Daniela Brito Martini
Engenheira Civil
CREA-SC 133888-8



DERETI CARLOS SCARIOT

329.599.268-11

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Gentil Rodrigues dos Santos

RG: 7.531.380-02

Descrição dos materiais doados:

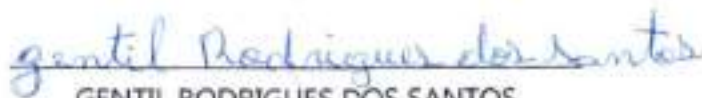
- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a **VACCARO CONSTRUTORA** de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 05 de Novembro de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA



GENTIL RODRIGUES DOS SANTOS

7 531.380-02

TERMO DE DOAÇÃO DE MATERIAL

Doador: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

CNPJ: 32.270.437/0001-31

PCH São Luís: Rua Pedro Metzen s/n, Linha São João – Clevelândia/PR

Donatário: Dereti Carlos Scariot

CPF: 329.599.268-11

Descrição dos materiais doados:


- 10 m³ de Resíduos Sólidos reutilizáveis (Madeira);

O receptor ratifica que o material doado será utilizado de forma correta, conforme legislação ambiental vigente, não descartando o material de forma inadequada, eximindo a **VACCARO CONSTRUTORA** de quaisquer responsabilidades.

Clevelândia/PR, 08 de Novembro de 2022



VACCARO CONSTRUTORA LTDA



DERETI CARLOS SCARIOT
329.599.268-11

O Instituto Água e Terra - IAT, com base na legislação de recursos hídricos vigente, demais normas pertinentes e no protocolado sob nº **18.636.944-0**, declara que se encontra cadastrado como uso insignificante de recursos hídricos e emite a **Declaração de uso independente de outorga para Captação subterrânea**, nas condições abaixo especificadas:

Declaração: 10584/2022/DUIO-GOUT

Validade: 14/02/2025

Nome/Razão Social: FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

CPF/CNPJ: 82.653.700/0001-40

Empreendimento: FAPOLPA

Endereço: FAZENDA CHOPIM

Localidade: ZONA RURAL

Município: Honório Serpa

UF: PR

Ponto de interferência

Bacia hidrográfica:	Piquiri	Comitê:	Piquiri/parana2
Tipo de poço:	Poço Tubular	Identificação do poço:	POÇO 1
Aquífero:	Aquífero Serra Geral	Profundidade:	179,00
Coordenadas UTM:	7.205.829,87 N 356.202,66 E	Fuso:	22 (SIRGAS 2000)
Código do ponto:	292900	Código Ottobacia:	86349844615
Dominialidade:	Estadual		

Condições informadas de exploração

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Vazão (m³/h)	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Horas/Dia	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25	19:25
Dias/Mês	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Vazão (m³/dia)	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
Vazão (m³/mês)	1.022,91	923,92	1.022,91	989,91	1.022,91	989,91	1.022,91	1.022,91	989,91	1.022,91	989,91	1.022,91

Horário de bombeamento: Livre

Finalidade	Tipo/Porte	Quantidade	Vazão (m³/dia)	Vazão total (%)
Limpeza	-		2,00	6,06
Processo fabril	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes (m³ de concreto/dia)	120,00	30,00	90,91
Sanitário (consumo humano + limpeza)	Industria (sanitário) (empregado)	10,00	1,00	3,03

Motivo do enquadramento como uso insignificante

RESOLUÇÃO No 039/04 - SEMA, Art. 1º

II - Captação individual igual ou menor que 1.8 m³/h

Condições

- Art. 1º** O usuário deverá corrigir os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos para o uso pretendido, quando couber, por sua conta e risco, observando as normas e legislações específicas vigentes.
- Art. 2º** Este uso estará sujeito à fiscalização do INSTITUTO e poderá ser revisto a qualquer tempo, podendo ser submetido ao processo de outorga.
- Art. 3º** No caso de desativação, interrupção das atividades do empreendimento ou desistência da interferência ou uso de recursos hídricos, o usuário deverá comunicar formalmente ao INSTITUTO, por meio de formulário próprio.
- Art. 4º** O não cumprimento da legislação de recursos hídricos vigente sujeitará o infrator às sanções previstas na Lei 12.726/99 e nos decretos 9957/2014 e 12.416/2014.
- Art. 5º** Esta declaração não dispensa e nem substitui a obtenção de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal, em especial a obtenção das licenças ambientais, quando couber.

O Instituto Água e Terra - IAT, com base na legislação de recursos hídricos vigente, demais normas pertinentes e no protocolado sob nº **18.640.464-5**, declara que se encontra cadastrado como uso insignificante de recursos hídricos e emite a **Declaração de uso independente de outorga para Captação superficial**, nas condições abaixo especificadas:

Declaração: 10600/2022/DUIO-GOUT

Validade: 15/02/2025

Nome/Razão Social: Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.

CPF/CNPJ: 29.369.506/0001-54

Empreendimento: Captação temporária obra

Endereço: Linha São João

Localidade: Linha São João

Município: Clevelândia

UF: PR

Ponto de interferência

Bacia hidrográfica: Iguazu

Comitê: Baixo iguaçu

Tipo de corpo hídrico: Rio

Nome: Chopim

Coordenadas UTM: 7.096.476,09 N 357.476,81 E

Fuso: 22 (SIRGAS 2000)

Código do ponto: 293298

Código Ottobacia: 862275351

Dominialidade: Estadual

Nome popular: Chopim

Condições informadas de exploração

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Vazão (m³/h)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Horas/Dia	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16	14:16
Dias/Mês	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Vazão (m³/dia)	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99
Vazão (m³/mês)	749,70	699,72	749,70	749,70	749,70	749,70	749,70	749,70	749,70	749,70	749,70	749,70

Horário de bombeamento: Livre

Finalidade	Tipo/Porte	Quantidade	Vazão (m³/dia)	Vazão total (%)
Limpeza	-		25,00	100,00

Motivo do enquadramento como uso insignificante

RESOLUÇÃO No 039/04 - SEMA, Art. 1º

II - Captação individual igual ou menor que 1.8 m³/h

Condições

- Art. 1º** O usuário deverá corrigir os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos para o uso pretendido, quando couber, por sua conta e risco, observando as normas e legislações específicas vigentes.
- Art. 2º** Este uso estará sujeito à fiscalização do INSTITUTO e poderá ser revisto a qualquer tempo, podendo ser submetido ao processo de outorga.
- Art. 3º** No caso de desativação, interrupção das atividades do empreendimento ou desistência da interferência ou uso de recursos hídricos, o usuário deverá comunicar formalmente ao INSTITUTO, por meio de formulário próprio.
- Art. 4º** O não cumprimento da legislação de recursos hídricos vigente sujeitará o infrator às sanções previstas na Lei 12.726/99 e nos decretos 9957/2014 e 12.416/2014.
- Art. 5º** Esta declaração não dispensa e nem substitui a obtenção de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal, em especial a obtenção das licenças ambientais, quando couber.

Anexo 4 – Anexos do programa de monitoramento
limnológico, de qualidade da água e sedimentos

Relatório de Ensaio 58698/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 29/09/2022 09:28

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58698-1/2022.0 - Ponto 01	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 10:03	Data Recebimento: 16/09/2022 06:33
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	6,30	mg/L	0,20	1,14	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	15/09/2022
pH	8,35	-	1,00	0,53	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	15/09/2022
Temperatura	21,36	°C	0,00	3,37	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	15/09/2022
Transparência	1,0	m	0,0	-	POP 001	-	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	< 0,050	mg/L	0,050	0,005	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	23/09/2022
Amônia	< 0,070	mg/L	0,070	0,01	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	23/09/2022
Clorofila a	< 5,00	µg/L	5,00	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	19/09/2022
Condutividade	20,68	µS/cm	1,00	3,37	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	16/09/2022
Cor Verdadeira	34,0	mg/L	2,0	6,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	16/09/2022
Nitrato	16,679	mg/L	0,050	1,351	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	17/09/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	17/09/2022
DBO (5 dias)	< 3,0	mg/L	3,0	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	16/09/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	16/09/2022
Dureza	< 4,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	20/09/2022
Coliformes Totais	4000,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	16/09/2022
Coliformes Termotolerantes	1000,0	UFC/100 mL	1000,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 UFC/100 mL	16/09/2022
Potássio	850,5	µg/L	200,0	128,9	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	19/09/2022

Relatório de Ensaio 58698/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	29,7	µg/L	15,0	3,3	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	19/09/2022
Nitrogênio Kjeldahl	2,6	mg/L	2,0	0,7	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Orgânico	2,6	mg/L	1,9	0,7	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Total	2,800	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	20/09/2022
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Sólidos Dissolvidos	58,0	mg/L	15,0	4,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	17/09/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Sólidos Totais	72,0	mg/L	15,0	4,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Turbidez	14,40	NTU	0,20	4,74	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	16/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15**, no(s) parâmetro(s) Nitrito.

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.


A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58698/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: fada108e6f4d473583c269fc7c11e680

Relatório de Ensaio 58698/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 29/09/2022 09:28

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58698-1/2022.0 - Ponto 01	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 10:03	Data Recebimento: 16/09/2022 06:33
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	Não informado	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	15/09/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	75,8	%	-	-	---	15/09/2022
Temperatura do Ar	21,10	°C	0,00	3,33	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	<2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	20/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Nitrato.

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.
PI: Presença de Interferentes
Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.
Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.
A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.
Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.
Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.
A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58698/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: fada108e6f4d473583c269fc7c11e680

Relatório de Ensaio 58703/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 29/09/2022 10:05

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58703-1/2022.0 - PONTO 2 - (disco Secchi)	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 10:26	Data Recebimento: 16/09/2022 06:34
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	6,63	mg/L	0,20	1,2	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	15/09/2022
pH	8,34	-	1,00	0,53	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	15/09/2022
Temperatura	22,60	°C	0,00	3,57	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	15/09/2022
Transparência	1,0	m	0,0	-	POP 001	-	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	< 0,050	mg/L	0,050	0,005	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	23/09/2022
Amônia	< 0,070	mg/L	0,070	0,01	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	23/09/2022
Clorofila a	< 5,00	µg/L	5,00	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	19/09/2022
Condutividade	19,97	µS/cm	1,00	3,26	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	16/09/2022
Cor Verdadeira	31,0	mg/L	2,0	5,9	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	16/09/2022
Nitrato	< 0,050	mg/L	0,050	0,004	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	17/09/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	17/09/2022
DBO (5 dias)	< 3,0	mg/L	3,0	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	16/09/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	16/09/2022
Dureza	14,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	20/09/2022
Coliformes Totais	3700,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	16/09/2022
Coliformes Termotolerantes	100,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 NMP/100 mL	16/09/2022

Relatório de Ensaio 58703/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	21,6	µg/L	15,0	2,4	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	19/09/2022
Potássio	1584,5	µg/L	200,0	240,1	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	19/09/2022
Nitrogênio Kjeldahl	5,4	mg/L	2,0	1,5	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Orgânico	5,4	mg/L	1,9	1,5	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Total	5,400	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	20/09/2022
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Sólidos Dissolvidos	118,0	mg/L	15,0	8,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	17/09/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Sólidos Totais	118,0	mg/L	15,0	7,2	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Turbidez	21,60	NTU	0,20	7,11	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	16/09/2022

Ensaio de Provedores Externos

Zínia Ensaio Laboratoriais - CRL0362

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Densidade de Cianobactérias	< 1	cel/mL	1	-	SMWW, 23ª Edição - Método 10200F	Máx. 50000 cel/mL	21/09/2022
Fitoplâncton	< 1	org/mL	1	-	SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 10200F	-	21/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.**

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.
 PI: Presença de Interferentes
 Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.
 Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.
 A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.
 Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.
 Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.
 A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58703/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Relatório de Ensaio 58703/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Dayara Radüntz

Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: f31ac449b048485f94f84521fe3fa110

Relatório de Ensaio 58703/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 29/09/2022 10:05

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58703-1/2022.0 - PONTO 2 - (disco Secchi)	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 10:26	Data Recebimento: 16/09/2022 06:34
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	Não informado	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	15/09/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	76,1	%	-	-	---	15/09/2022
Temperatura do Ar	18,10	°C	0,00	2,86	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	< 2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	20/09/2022

Ensaio de Provedores Externos

Zínia Ensaio Laboratoriais

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Fitoplâncton (Qualitativo)	Ausência de organismos	-	Ausência	-	SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 10200F	21/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.
PI: Presença de Interferentes
Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.
Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.
A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.
Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.
Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58703/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Relatório de Ensaio 58703/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Dayara Radüntz

Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: f31ac449b048485f94f84521fe3fa110

Relatório de Ensaio 58701/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 27/09/2022 13:34

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58701-1/2022.0 - Ponto 03	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 09:26	Data Recebimento: 16/09/2022 06:34
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	5,98	mg/L	0,20	1,08	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	15/09/2022
pH	8,46	-	1,00	0,54	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	15/09/2022
Temperatura	21,50	°C	0,00	3,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	15/09/2022
Transparência	1,5	m	0,0	-	POP 001	-	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	< 0,050	mg/L	0,050	0,005	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	23/09/2022
Amônia	< 0,070	mg/L	0,070	0,01	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	23/09/2022
Clorofila a	< 5,00	µg/L	5,00	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	19/09/2022
Condutividade	29,92	µS/cm	1,00	4,88	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	16/09/2022
Cor Verdadeira	28,0	mg/L	2,0	5,3	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	16/09/2022
Nitrato	0,984	mg/L	0,050	0,08	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	17/09/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	17/09/2022
DBO (5 dias)	< 3,0	mg/L	3,0	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	16/09/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	16/09/2022
Dureza	24,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	20/09/2022
Coliformes Totais	4200,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	16/09/2022
Coliformes Termotolerantes	300,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 NMP/100 mL	16/09/2022
Potássio	1694,5	µg/L	200,0	256,7	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	19/09/2022

Relatório de Ensaio 58701/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	28,0	µg/L	15,0	3,1	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	19/09/2022
Nitrogênio Kjeldahl	2,8	mg/L	2,0	0,7	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Orgânico	2,8	mg/L	1,9	0,7	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Total	3,000	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	20/09/2022
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Sólidos Dissolvidos	156,0	mg/L	15,0	11,2	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	17/09/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Sólidos Totais	170,0	mg/L	15,0	10,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Turbidez	13,30	NTU	0,20	4,38	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	16/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.**

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.


A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58701/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: ff294db8bec14b7a8df16d85830acd66

Relatório de Ensaio 58701/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 27/09/2022 13:34

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58701-1/2022.0 - Ponto 03	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 09:26	Data Recebimento: 16/09/2022 06:34
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	Não informado	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	15/09/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	69,9	%	-	-	---	15/09/2022
Temperatura do Ar	14,50	°C	0,00	2,29	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	< 2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	20/09/2022

Controle de Qualidade

Ponto 03 58701-1/2022.0			
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite
Ítrio	98,7	%	80 - 120 %

Especificações
357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade
A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Notas
<p>Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.</p> <p>PI: Presença de Interferentes</p> <p>Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.</p> <p>Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.</p> <p>A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.</p> <p>Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.</p> <p>Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.</p> <p>A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58701/2022.0</p> <p>É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.</p>



Relatório de Ensaio 58701/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Dayara Radüntz

Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: ff294db8bec14b7a8df16d85830acd66

Relatório de Ensaio 58702/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 27/09/2022 13:34

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58702-1/2022.0 - Ponto 04	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 08:50	Data Recebimento: 16/09/2022 06:34
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	5,32	mg/L	0,20	0,96	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	15/09/2022
pH	8,07	-	1,00	0,52	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	15/09/2022
Temperatura	21,71	°C	0,00	3,43	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	15/09/2022
Transparência	1,0	m	0,0	-	POP 001	-	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	< 0,050	mg/L	0,050	0,005	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	23/09/2022
Amônia	< 0,070	mg/L	0,070	0,01	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	23/09/2022
Clorofila a	< 5,00	µg/L	5,00	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	19/09/2022
Condutividade	20,22	µS/cm	1,00	3,3	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	16/09/2022
Cor Verdadeira	28,0	mg/L	2,0	5,3	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	16/09/2022
Nitrato	0,983	mg/L	0,050	0,08	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	17/09/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	17/09/2022
DBO (5 dias)	< 3,0	mg/L	3,0	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	16/09/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	16/09/2022
Dureza	< 4,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	20/09/2022
Coliformes Totais	8900,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	16/09/2022
Coliformes Termotolerantes	100,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 NMP/100 mL	16/09/2022
Potássio	1650,5	µg/L	200,0	250,1	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	19/09/2022

Relatório de Ensaio 58702/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	28,5	µg/L	15,0	3,2	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	19/09/2022
Nitrogênio Kjeldahl	4,6	mg/L	2,0	1,2	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Orgânico	4,6	mg/L	1,9	1,2	POP 019	-	20/09/2022
Nitrogênio Total	4,800	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	20/09/2022
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	19/09/2022
Sólidos Dissolvidos	70,0	mg/L	15,0	5	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	17/09/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Sólidos Totais	80,0	mg/L	15,0	4,9	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	17/09/2022
Turbidez	12,90	NTU	0,20	4,24	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	16/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.**

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.


A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58702/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: 1a2c1e20303e4c578c3bdb9caeee7ec1

Relatório de Ensaio 58702/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 27/09/2022 13:34

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 58702-1/2022.0 - Ponto 04	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 15/09/2022 08:50	Data Recebimento: 16/09/2022 06:34
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Dia Ensolarado
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Carlos Alberto Lemos, Acquaplant

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	Não informado	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	15/09/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	60	%	-	-	---	15/09/2022
Temperatura do Ar	14,50	°C	0,00	2,29	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	15/09/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	<2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	20/09/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

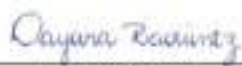
Avaliação da Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.**

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.
PI: Presença de Interferentes
Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.
Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.
A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.
Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.
Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.
A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 58702/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.


Dayara Radüntz
CRQ/5C 13.404.081

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: 1a2c1e20303e4c578c3bdb9caeee7ec1

Relatório de Ensaio 72001/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:43

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72001-1/2022.0 - Ponto 01 montante novo	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 09:59	Data Recebimento: 14/12/2022 09:41
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	6,66	mg/L	0,20	1,21	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	13/12/2022
pH	6,67	-	1,00	0,43	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	13/12/2022
Temperatura	25,04	°C	0,00	3,96	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	13/12/2022
Transparência	0,0	m	0,0	-	POP 001	-	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	0,408	mg/L	0,100	0,102	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	14/12/2022
Amônia	0,526	mg/L	0,140	0,132	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	14/12/2022
Clorofila a	< 5,000	µg/L	5,000	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	20/12/2022
Condutividade	31,10	µS/cm	1,00	5,07	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	23/12/2022
Cor Verdadeira	75,0	mg/L	2,0	14,2	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	21/12/2022
Nitrato	2,103	mg/L	0,050	0,17	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	14/12/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	14/12/2022
DBO (5 dias)	6,0	mg/L	3,0	1,1	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	15/12/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	20/12/2022
Dureza	4,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	19/12/2022
Coliformes Totais	11300,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	15/12/2022
Coliformes Termotolerantes	2000,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 UFC/100 mL	15/12/2022
Potássio	1479,9	µg/L	200,0	224,2	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	15/12/2022

Relatório de Ensaio 72001/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	< 15,0	µg/L	15,0	1,7	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	15/12/2022
Nitrogênio Kjeldahl	7,7	mg/L	2,0	2,1	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Orgânico	7,3	mg/L	1,9	2	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Total	8,200	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	09/01/2023
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Sólidos Dissolvidos	112,0	mg/L	15,0	8	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	15/12/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Sólidos Totais	124,0	mg/L	15,0	7,6	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Turbidez	45,60	NTU	0,20	15	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	17/12/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra **NÃO ATENDE** aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15**, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes, DBO (5 dias).

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.

A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72001/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: b18d340bbc7042239234c80e9f3bf2da

Relatório de Ensaio 72001/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:43

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72001-1/2022.0 - Ponto 01 montante novo	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 09:59	Data Recebimento: 14/12/2022 09:41
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	..	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	13/12/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	88,6	%	-	-	---	13/12/2022
Temperatura do Ar	26,00	°C	0,00	4,11	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	<2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	09/01/2023

Controle de Qualidade

Ponto 01 montante novo 72001-1/2022.0			
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite
Ítrio	95,4	%	80 - 120 %

Especificações
357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes, DBO (5 dias).

Notas
<p>Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.</p> <p>PI: Presença de Interferentes</p> <p>Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.</p> <p>Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.</p> <p>A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.</p> <p>Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.</p> <p>Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.</p> <p>A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72001/2022.0</p> <p>É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.</p>



Relatório de Ensaio 72001/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: b18d340bbc7042239234c80e9f3bf2da

Relatório de Ensaio 72002/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:47

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72002-1/2022.0 - PONTO 2 - (disco Secchi)	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 10:31	Data Recebimento: 14/12/2022 09:41
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	6,90	mg/L	0,20	1,25	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	13/12/2022
pH	6,30	-	1,00	0,4	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	13/12/2022
Temperatura	25,00	°C	0,00	3,95	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	13/12/2022
Transparência	20,0	m	0,0	-	POP 001	-	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	0,304	mg/L	0,100	0,076	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	14/12/2022
Amônia	0,392	mg/L	0,140	0,098	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	14/12/2022
Clorofila a	< 5,000	µg/L	5,000	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	20/12/2022
Condutividade	25,88	µS/cm	1,00	4,22	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	23/12/2022
Cor Verdadeira	73,0	mg/L	2,0	13,8	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	21/12/2022
Nitrato	1,480	mg/L	0,050	0,12	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	14/12/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	14/12/2022
DBO (5 dias)	9,0	mg/L	3,0	1,6	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	15/12/2022
DQO	30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	20/12/2022
Dureza	< 4,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	19/12/2022
Coliformes Totais	11300,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	15/12/2022
Coliformes Termotolerantes	1900,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 UFC/100 mL	15/12/2022

Relatório de Ensaio 72002/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	22,0	µg/L	15,0	2,5	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	15/12/2022
Potássio	1534,2	µg/L	200,0	232,4	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	15/12/2022
Nitrogênio Kjeldahl	7,9	mg/L	2,0	2,1	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Orgânico	7,6	mg/L	1,9	2	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Total	8,200	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	09/01/2023
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Sólidos Dissolvidos	84,0	mg/L	15,0	6	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	15/12/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Sólidos Totais	96,0	mg/L	15,0	5,9	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Turbidez	37,70	NTU	0,20	12,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	17/12/2022

Ensaio de Provedores Externos

Zínia Ensaio Laboratoriais - CRL0362

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Densidade de Cianobactérias	< 1	cel/mL	1	-	SMWW, 23ª Edição - Método 10200F	Máx. 50000 cel/mL	20/12/2022
Fitoplâncton	< 1	org/mL	1	-	SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 10200F	-	20/12/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra **NÃO ATENDE** aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15**, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes, DBO (5 dias).

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.

A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72002/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Relatório de Ensaio 72002/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: d19fda58e96f4c5e8ae434766cfc44da

Relatório de Ensaio 72002/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:47

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72002-1/2022.0 - PONTO 2 - (disco Secchi)	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 10:31	Data Recebimento: 14/12/2022 09:41
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	..	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	13/12/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	91,6	%	-	-	---	13/12/2022
Temperatura do Ar	26,00	°C	0,00	4,11	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	<2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	09/01/2023

Ensaio de Provedores Externos

Zínia Ensaio Laboratoriais

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Fitoplâncton (Qualitativo)	Ausência de organismos	-	Ausência	-	SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 10200F	20/12/2022

Controle de Qualidade

PONTO 2 - (disco Secchi) 72002-1/2022.0

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite
Ítrio	107,2	%	80 - 120 %

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes, DBO (5 dias).

Relatório de Ensaio 72002/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentem resultados < 1 , considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja < 10 , considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.

A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72002/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Mariana Lopes da Silva

CRCQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: d19fda58e96f4c5e8ae434766cfc44da

Relatório de Ensaio 72004/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:46

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72004-1/2022.0 - Ponto 03 vasão reduzida	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 09:16	Data Recebimento: 14/12/2022 09:51
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	6,58	mg/L	0,20	1,19	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	13/12/2022
pH	6,84	-	1,00	0,44	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	13/12/2022
Temperatura	24,67	°C	0,00	3,9	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	13/12/2022
Transparência	0,0	m	0,0	-	POP 001	-	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	0,576	mg/L	0,100	0,145	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	14/12/2022
Amônia	0,742	mg/L	0,140	0,186	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	14/12/2022
Clorofila a	< 5,000	µg/L	5,000	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	20/12/2022
Condutividade	25,88	µS/cm	1,00	4,22	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	23/12/2022
Cor Verdadeira	57,0	mg/L	2,0	10,8	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	21/12/2022
Nitrato	2,724	mg/L	0,050	0,221	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	14/12/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	14/12/2022
DBO (5 dias)	17,0	mg/L	3,0	3	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	15/12/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	20/12/2022
Dureza	< 4,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	19/12/2022
Coliformes Totais	13500,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	15/12/2022
Coliformes Termotolerantes	600,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 UFC/100 mL	15/12/2022
Potássio	1392,3	µg/L	200,0	210,9	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	15/12/2022

Relatório de Ensaio 72004/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	< 15,0	µg/L	15,0	1,7	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	15/12/2022
Nitrogênio Kjeldahl	8,0	mg/L	2,0	2,1	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Orgânico	7,4	mg/L	1,9	2	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Total	8,600	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	09/01/2023
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Sólidos Dissolvidos	86,0	mg/L	15,0	6,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	15/12/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Sólidos Totais	96,0	mg/L	15,0	5,9	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Turbidez	33,00	NTU	0,20	10,86	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	17/12/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15**, no(s) parâmetro(s) DBO (5 dias).

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.

A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72004/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: 7afada242a184a53bda70125c679d197

Relatório de Ensaio 72004/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:46

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72004-1/2022.0 - Ponto 03 vasão reduzida	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 09:16	Data Recebimento: 14/12/2022 09:51
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	..	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	13/12/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	8,67	%	-	-	---	13/12/2022
Temperatura do Ar	26,00	°C	0,00	4,11	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	< 2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	09/01/2023

Controle de Qualidade

Ponto 03 vasão reduzida 72004-1/2022.0			
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite
Ítrio	98,8	%	80 - 120 %

Especificações
357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade
A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) DBO (5 dias).

Notas
Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra. PI: Presença de Interferentes Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentarem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência. Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada. A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório. Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas. Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos. A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72004/2022.0 É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Relatório de Ensaio 72004/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: 7afada242a184a53bda70125c679d197

Relatório de Ensaio 72003/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:46

Identificação Conta	
Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72003-1/2022.0 - Ponto 04 Jusante	
Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 08:45	Data Recebimento: 14/12/2022 09:51
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Oxigênio Dissolvido	6,59	mg/L	0,20	1,19	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 - O G	Min. 5,0 mg/L	13/12/2022
pH	7,40	-	1,00	0,47	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 H+ - B	6,0 a 9,0	13/12/2022
Temperatura	24,71	°C	0,00	3,9	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	-	13/12/2022
Transparência	0,0	m	0,0	-	POP 001	-	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Nitrogênio Amoniacal	< 0,050	mg/L	0,050	0,005	POP 002	Máx. 3,7 (pH < 7,5), Máx. 2,0 (7,5 < pH < 8,0), Máx. 1,0 (8,0 < pH < 8,5) e Máx. 0,5 (pH > 8,5) mg/L	14/12/2022
Amônia	< 0,070	mg/L	0,070	0,01	SMWW, 23ª Edição, Método 4500 NH3 F, POP 002	-	14/12/2022
Clorofila a	< 5,000	µg/L	5,000	0,5	SMWW, 23ª Edição, Método 10200	Máx. 30,0 µg/L	20/12/2022
Condutividade	26,27	µS/cm	1,00	4,28	SMWW, 23ª Edição, Método 2510 B	-	23/12/2022
Cor Verdadeira	46,0	mg/L	2,0	8,7	SMWW, 23ª Edição, Método 2120 D	Máx. 75,0 mg/L	21/12/2022
Nitrato	2,602	mg/L	0,050	0,211	EPA 300.1:1999	Máx. 10,0 mg/L	14/12/2022
Nitrito	< 0,050	mg/L	0,050	0,006	EPA 300.1:1999	Máx. 1,0 mg/L	14/12/2022
DBO (5 dias)	19,0	mg/L	3,0	3,3	SMWW, 23ª Edição, Método 5210 B	Máx. 5,0 mg/L	15/12/2022
DQO	< 30,0	mg/L	30,0	4,4	POP 041	-	20/12/2022
Dureza	< 4,0	mg/L	4,0	0,1	SMWW, 23ª Edição, Método 2340 C	-	19/12/2022
Coliformes Totais	10000,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 B e G	-	15/12/2022
Coliformes Termotolerantes	1100,0	UFC/100 mL	100,0	-	SMWW, 23ª Edição, Método 9222 D	Máx. 1000,0 UFC/100 mL	15/12/2022
Potássio	1455,6	µg/L	200,0	220,5	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	-	15/12/2022

Relatório de Ensaio 72003/2022.0.A

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	357 Art. 15	Data do Ensaio
Fósforo	15,4	µg/L	15,0	1,7	SMWW, 23ª Edição, Método 3120 B, EPA 200.2:1994	Máx. 0,03 (Ambiente Léntico), Máx. 0,05 (Ambiente Intermediário) e Máx. 0,1 (Ambiente Lótico) mg/L	15/12/2022
Nitrogênio Kjeldahl	7,6	mg/L	2,0	2	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Orgânico	7,6	mg/L	1,9	2	POP 019	-	09/01/2023
Nitrogênio Total	8,200	mg/L	1,000	0,269	POP 019	-	09/01/2023
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Óleos Vegetais e Gordura Animal	< 10,0	mg/L	10,0	2,5	SMWW, 22ª Edição, Método 5520 D e F	-	16/12/2022
Sólidos Dissolvidos	100,0	mg/L	15,0	7,2	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	Máx. 500,0 mg/L	15/12/2022
Sólidos Suspensos	< 15,0	mg/L	15,0	1,4	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Sólidos Totais	112,0	mg/L	15,0	6,8	SMWW, 23ª Edição, Método 2540 B, C, D e E	-	15/12/2022
Turbidez	17,60	NTU	0,20	5,79	SMWW, 23ª Edição, Método 2130 B	Máx. 100,0 NTU	14/12/2022

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra **NÃO ATENDE** aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme **Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15**, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes, DBO (5 dias).

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.

PI: Presença de Interferentes

Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.

Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.

A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.

Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.

Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.

A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72003/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: 5f47d84c5213469c829544e63b9f0fcf

Relatório de Ensaio 72003/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Data de Publicação: 10/01/2023 14:46

Identificação Conta

Cliente: Assessoria Técnica Ambiental - CIA Ambiental - Honório Serpa	CNPJ/CPF: 05.688.216/0001-05
Contato: Diandra C. V. de Lima	Telefone: 41) 3336-0888
Endereço: - Honório Serpa - Paraná - Brazil	

Nº Amostra: 72003-1/2022.0 - Ponto 04 Jusante

Tipo de Amostra: Água Superficial	
Data Coleta: 13/12/2022 08:45	Data Recebimento: 14/12/2022 09:51
Tipo de Amostragem: Simples	Condições Ambientais: Chuva nas Últimas 24 Horas
Aspecto da Amostra: Clara	Técnico de Amostragem: Deibe R S Cavalheiro

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação do Cliente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Profundidade Total	..	m	0,01	-	ABNT NBR 15847:2010	13/12/2022
Saturação de Oxigênio Dissolvido	86,8	%	-	-	---	13/12/2022
Temperatura do Ar	25,00	°C	0,00	3,95	SMWW, 23ª Edição, Método 2550 B	13/12/2022

Resultado(s) do(s) Ensaio(s) em Instalação Permanente

Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Incerteza	Metodologia de Referência	Data do Ensaio
Nitrogênio Inorgânico	< 2,0	mg/L	2,0	-	POP 019	09/01/2023

Controle de Qualidade

Ponto 04 Jusante 72003-1/2022.0

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite
Ítrio	93,8	%	80 - 120 %

Especificações

357 Art. 15: Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15.

Avaliação da Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N°357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes, DBO (5 dias).

Notas

Os Limites de Quantificação (LQ) podem sofrer alteração devido as características da amostra.
PI: Presença de Interferentes
Para ensaios biológicos e microbiológicos que apresentem resultados < 1, considera-se como Ausência. Para matrizes que necessitam de diluição ao preparo e a quantificação seja <10, considera-se como Ausência.
Atenção: Os resultados destas análises têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra ensaiada.
A avaliação de conformidade expressa acima não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.
Regra de decisão: A(s) incerteza(s) expressada(s) no relatório, não são consideradas na avaliação da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente, e/ou parte interessada a aplicabilidade, ou não das incertezas informadas.
Para o(s) ensaio(s) que possuírem limite de quantificação (LQ) superior ao valor máximo permitido (VMP) pela legislação comparativa, o(s) resultado(s) tornam-se inconclusivos.
A amostragem foi realizada de acordo com a metodologia: POP 117 - Procedimento de Amostragem, pelo plano de amostragem: 72003/2022.0

É proibida a reprodução parcial deste Relatório de Ensaio.



Relatório de Ensaio 72003/2022.0

Proposta Comercial: PC3941/2021.4

Mariana Lopes da Silva

CRQ/SC 13.404.338

Signatário(a) Autorizado(a)

Chave de Validação: 5f47d84c5213469c829544e63b9f0fcf

PARECER TÉCNICO Nº 156/2022/COSET/SGH
Documento nº 02500.035229/2022
Processo nº 02501.000366/2022

Reavaliação do Projeto de Instalação de Estações Hidrológicas da **PCH São Luís**, de titularidade da empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda., enviado por meio da Carta nº 0067/2022, de 09/06/2022 (Documento nº 031757/2022), visando o atendimento à Resolução Conjunta ANA ANEEL nº 3/2010.

1. Este Parecer Técnico tem como objetivo apresentar os resultados da análise da revisão do Projeto de Instalação de Estações Hidrológicas da **PCH São Luís**, de titularidade da empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda., enviado por meio da Carta nº 0067/2022, de 09/06/2022 (Documento nº 031757/2022), visando o atendimento à Resolução Conjunta ANA ANEEL nº 3/2010.

I – ANTECEDENTES

2. A primeira versão do **Projeto de Instalação de Estações Hidrológicas** foi enviada por meio da Carta nº 0028/2022, de 12/03/2022 (Documento nº 013143/2022), e **reprovado** pelo Parecer Técnico nº 126/2022/COSET/SGH, de 05/05/2022 (Documento nº 025094/2022), com as seguintes observações:

“As estações propostas para atendimento à Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 3/2010, referente ao monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico e sedimentométrico da PCH São Luís, de titularidade da empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda., **atendem parcialmente aos requisitos apresentados no respectivo instrumento legal.**

Em função da área de drenagem incremental da usina a empresa apresentou proposta para **uma (01) estação pluviométrica, duas (02) estações fluviométricas, duas (02) estações sedimentométricas e uma (01) Limnimétrica.**

A área inundada no N.A Máximo Normal do reservatório da PCH São Luís é de 1,69 km², **logo fica descartada, neste momento**, a necessidade de implantação de monitoramento de qualidade de água no reservatório principal.

A empresa informa que o barramento da PCH São Luís terá a altura de 10,8 metros, **portanto há a necessidade de implantar a estação limnimétrica na barragem da usina.**

Na avaliação da Bacia Hidrográfica do rio Chopim foi constatada que nas proximidades da PCH São Luís, já operam a CGH Salto Claudelino à montante e a UHE São João à Jusante, ambas com estações hidrológicas já implantadas. Observa-se, ainda, existência da estação denominada “Salto Claudelino”, tipo FDQT, códigos (65925000/02652015), pertencente à ANA. (**Figura 2**).



Figura 2 – Estações instaladas nas proximidades da PCH São Luís.

Desta forma, tendo em vista o elevado adensamento de monitoramento hidrológico de outras usinas hidrelétricas na área de influência da PCH São Luís, bem como a obrigatoriedade de instalação de **uma (01) estação pluviométrica, uma (01) fluviométrica, uma (01) sedimentométrica e uma (01) limnimétrica**, em função da área de drenagem incremental de 349,31 km², a ANA propõe que o monitoramento hidrológico da PCH São Luís, seja implantado da seguinte forma e de acordo com a **Tabela 2** e a **Figura 4** a seguir:

Tabela 2 – Proposta da ANA para a PCH São Luís:

	LIMNIMÉTRICA	PLUVIOMÉTRICA	FLUVIOMÉTRICA	SEDIMENTOMÉTRICA
Latitude	26°14'31.2"S	26°14'31.2"S	26°16'17.41"S	26°16'17.41"S
Longitude	52°25'30"O	52°25'30"O	52°23'41.91"O	52°23'41.91"O
Nome do rio	Chopim		Chopim	Chopim
Tipo / Código	PFT/-/	PFT/-/	FDST/-/	FDST/-/
/ Nome da estação	PCH São Luís Barramento	PCH São Luís Barramento	PCH São Luís Montante	PCH São Luís Montante

Legenda tipo de monitoramento: P – Pluviométrico; F – Fluviométrico (nível do reservatório); D – defluência da usina; Q- qualidade da água, T – estação com transmissão remota de dados (Telemetria)



Figura 4 – Imagem de Satélite contemplando a proposta da ANA para a PCH São Luís.

É importante que a empresa observe o que foi pontuado pela ANA como proposta de monitoramento hidrológico e, caso não concorde com a mesma, encaminhe uma nova proposta considerando monitoramento desde que não esteja em duplicidade com o que já existe na bacia.”

II – ADEQUAÇÕES ENVIADAS

3. Nesta revisão do Projeto de Instalação das Estações Hidrológicas, a empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda. encaminhou a readequação da proposta inicial para rede hidrológica da PCH São Luís, conforme as solicitações da ANA instruídas no Parecer Técnico nº 126/2022/COSET/SGH, de 05/05/2022 (Documento nº 025094/2022).
4. Entretanto, após o estudo para avaliação do local sugerido pela ANA, a empresa apontou para a impossibilidade de instalação nesta localidade por motivo de remanso proveniente do reservatório da usina, destacado na cor verde na **Figura 1 a seguir**:



Figura 1 – Imagem de Satélite contemplando a área de influência do reservatório da PCH São Luís.

5. Assim sendo, de acordo com a **Tabela 1** e a **Figura 2** a seguir, pode-se observar a nova proposta da empresa para a PCH São Luís:

Tabela 1 – Proposta readequada da empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda. para a PCH São Luís:

	LIMNIMÉTRICA	PLUVIOMÉTRICA	FLUVIOMÉTRICA	SEDIMENTOMÉTRICA
Latitude	26°14'34.8"S	26°14'34.8"S		
Longitude	52°25'30"O	52°25'30"O		
Nome do rio	Chopim			
Tipo / Código /	PFT/-/	PFT/-/		
Nome da estação	PCH São Luís Barramento	PCH São Luís Barramento		
Latitude		26°15'46.8"S	26°15'46.8"S	26°15'46.8"S
Longitude		52°23'34.8"O	52°23'34.8"O	52°23'34.8"O
Nome do rio			Chopim	Chopim
Tipo / Código /		FDST/-/	FDST/-/	FDST/-/
Nome da estação		PCH São Luís Montante	PCH São Luís Montante	PCH São Luís Montante

Legenda tipo de monitoramento: P – Pluviométrico; F – Fluviométrico (nível); D – medição de Descarga Líquida; S – medição de Descarga Sólida; T – estação com transmissão remota de dados (Telemetria)



Figura 2 – Imagem de Satélite contemplando a localização da PCH São Luís e a nova proposta.

6. A empresa alertou que no futuro, na possibilidade da implantação da PCH Foz do Curucaca, imediatamente à montante do novo local, poderá ocorrer a formação de um trecho de vazão reduzida (Figura 1 na cor amarela), o que inviabiliza a instalação de estações nesta extensão do rio Chopim. Destaca-se, ainda, que foi incluído um (01) pluviômetro na estação denominada PCH São Luís Montante por haver o interesse dos proprietários no monitoramento de precipitações na região da usina.

III – ANÁLISE DA PROPOSTA

7. As estações propostas para atendimento à Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 3/2010, referente ao monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico e sedimentométrico da PCH São Luís, da empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda., **atendem aos requisitos apresentados no respectivo instrumento legal.**

8. Em função da área de drenagem incremental, com área de 336 km² até o barramento da usina, a empresa apresentou proposta para **uma (01) estação limnimétrica, duas (02) pluviométricas, uma (01) fluviométrica e uma (01) sedimentométrica.**

9. A área inundada no N.A Máximo Normal do reservatório da PCH São Luís é de 1,69 km², logo fica descartada, neste momento, a necessidade de implantação de monitoramento de qualidade de água no reservatório principal.

10. Por último, informa-se que os dados de chuva e nível deverão ser enviados em tempo real considerando as orientações expressas no documento: “Procedimentos para envio dos dados hidrológicos em tempo real das estações hidrológicas”, publicados na página da ANA. As medições de descarga líquida, descarga sólida e de qualidade de água, bem como os dados consistidos de chuva e nível deverão ser enviados no Relatório Anual.

IV – CONCLUSÕES

11. Considerando o exposto neste Parecer Técnico, **solicita-se à empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda. que implemente a proposta de monitoramento limnimétrico, pluviométrico, fluviométrico e sedimentométrico da PCH São Luís**, e envie, após a execução dos serviços, o Relatório de Instalação das Estações Hidrológicas.

12. Conforme destacado no item 6 desse Parecer Técnico, **a ANA orienta à empresa** que observe ao longo do tempo se referências da estação PCH São Luís Montante sofrerão alteração na calibração da curva-chave, haja vista o enchimento do reservatório e, também, na possibilidade da implantação da usina imediatamente à montante e denominada PCH Foz do Curucaca.

13. As estações hidrológicas serão cadastradas no banco de dados da ANA, recebendo a devida codificação, após o recebimento na Agência do Relatório de Instalação de Estações Hidrológicas, **contendo todas as estações e seguindo os prazos estabelecidos no Art. 4º da Resolução Conjunta**, cujo modelo está disponível em <http://arquivos.ana.gov.br/infohidrologicas/cadastro/OrientacoesparaElaboracaodeRelatoriodelInstalacaodasEstacoesHidrometricas.pdf>.

14. Encaminhe-se este Parecer Técnico à empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda. para conhecimento e implementação do Projeto com posterior envio à ANA do Relatório de Instalação de Estações Hidrométrica.

É o parecer técnico.

Brasília, 29 de junho de 2022.

(assinado eletronicamente)
LENY SIMONE TAVARES MENDONÇA
Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico
Coordenadora de Redes Hidrológicas de Setores Regulados

Anexo 5 – Anexos do programa de acompanhamento de
supressão da vegetação



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26924361



1 - Emissor	ESTRELA AGRO-FLORESTAL LTDA (79.441.168/0001-92)			2 - Ibama/CTF	
3 - Endereço	FAZENDA INVERNADA DAS CONCHAS SN			73996	
4 - Bairro	RURAL	5 - Município	PALMAS/PR		
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS				
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S				
8 - Endereço					
9 - Bairro		10 - Município	CLEVELÂNDIA/PR		
11 - Roteiro de acesso					
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO		
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor	
Tora / Araucaria angustifolia - araucária		10,8360	M3	108,37	
Tora / Cedrela fissilis - cedro		9,0665	M3	90,67	
18 - Destinatário	ESTRELA AGRO-FLORESTAL LTDA (79.441.168/0001-92)			19 - Ibama/CTF	
20 - Endereço	FAZENDA INVERNADA DAS CONCHAS SN			73996	
21 - Bairro	RURAL	22 - Município	PALMAS/PR		
23 - Destino	SERRARIA ESTRELA AGRO-FLORESTAL - FAZ. SANTA CLARA		24 - Coordenadas		
25 - Endereço	FAZ. SANTA CLARA LOCALIDADE SALTO DO PINHAL		52°00'22.7"W - 26°22'00.3"S		
26 - Bairro	RURAL - LOCALIDADE SALTO DO PINHAL	27 - Município	PALMAS/PR		
28 - Roteiro de acesso	estrada Palmas coronel domingos soares junto a divisa de municipio , rio chopim , ainda em palmas.				
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino		
Rodoviario	AYD2I61,AVI4452	CLEVELÂNDIA/PR	PALMAS/PR		
33 - Nº Doc. Fiscal	000.015.235 SÃ©rie 006		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras		
34 - Validade	06/09/2022 a 09/09/2022				
35 - Rota do transporte	Saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Clevelândia, chegando na pr-280 segue sentido PALMAS, no trevo segue até PR-912 sentido Cel Domingos Soares, chegando ao destino pouco antes da ponte do rio Chopim, a esquerda.				
VERDE					
37 - Código de contrôle	6632 1655 9895 9249				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26930264

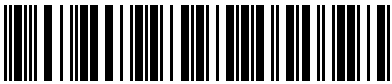



1 - Emissor	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			2 - Ibama/CTF	
3 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655	
4 - Bairro	SALTO DO PINHAL	5 - Município	PALMAS/PR		
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS				
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S				
8 - Endereço	-----				
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR		
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----				
12 - Autorização	2041.5.2022.77853		13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie	15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor		
Tora / Luehea divaricata - açoita	12,3476	M3	123,48		
Tora / Lithraea brasiliensis - aguaribaguaçu	2,4045	M3	24,05		
Tora / Nectandra lanceolata - ajuba	3,1056	M3	31,06		
Tora / Parapiptadenia rigida - angelim-amarelo	2,1350	M3	21,35		
Tora / Cryptocarya aschersoniana - anhuvinha-branca	4,0571	M3	40,57		
Tora / Mimosa scabrella - anizeiro	5,0287	M3	50,29		
Tora / Cupania vernalis - arco-de-peneira	4,1011	M3	41,01		
Tora / Podocarpus lambertii - atambuaçu	1,1357	M3	11,36		
Tora / Erythrina falcata - bico-de-arara	3,9883	M3	39,88		
Tora / Jacaranda micrantha - caiué	5,9023	M3	59,02		
Tora / Ocotea diospyrifolia - canela	2,5314	M3	25,31		
Tora / Ocotea pulchella - canela-amarela	4,6321	M3	46,32		
Tora / Machaerium stipitatum - canela-do-brejo	4,1001	M3	41,00		
Tora / Campomanesia xanthocarpa - gabirobeira	6,2417	M3	62,42		
-----	-----	-----	-----		
18 - Destinatário	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			19 - Ibama/CTF	
20 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655	
21 - Bairro	SALTO DO PINHAL	22 - Município	PALMAS/PR		
23 - Destino	FABRICA - FILIAL ESTRELA IND. DE PAPEL - PONTE DO CHOPIM		24 - Coordenadas		
25 - Endereço	FAZ. SANTA CLARA LOCALIDADE SALTO PINHAL		52°00'26.1"W - 26°22'01.6"S		
26 - Bairro	RURAL - LOCALIDADE SALTO DO PINHAL	27 - Município	PALMAS/PR		
28 - Roteiro de acesso	estrada palmas para coronel domingos soares acesso principal, a fabrica da estrela industria de papel proxima a ponte do rio chopim.				

DOF Nº 26930264 Continuação na seguinte página

DOF Nº 26930264 Continuação da página anterior



29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino
Rodoviario	BBA7904,BED2A54	CLEVELANDIA/PR	PALMAS/PR
33 - Nº Doc. Fiscal	000.110.778 SÃ©rie 003		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 11/09/2022		
35 - Rota do transporte	Saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Clevelândia, chegando na pr-280 segue sentido PALMAS, no trevo segue até PR-912 sentido Cel Domingos Soares, chegando ao destino pouco antes da ponte do rio Chopim, a esquerda.		
VERDE			
37 - Código de contrôle	1771 8386 8654 5467		
 			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26933181



1 - Emissor	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655
4 - Bairro	SALTO DO PINHAL	5 - Município	PALMAS/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Tora / Luehea divaricata - açoita		8,0138	M3	80,14
Tora / Lamanonia ternata - açoita-cavalo		1,0267	M3	10,27
Tora / Lithraea brasiliensis - aguaribaguaçu		3,9280	M3	39,28
Tora / Cryptocarya aschersoniana - anhuvinha-branca		4,9803	M3	49,80
Tora / Mimosa scabrella - anizeiro		10,1845	M3	101,85
Tora / Cupania vernalis - arco-de-peneira		5,1006	M3	51,01
Tora / Erythroxylum argentinum - бага-de-pomba		0,3512	M3	3,51
Tora / Erythrina falcata - bico-de-arara		5,8619	M3	58,62
Tora / Jacaranda micrantha - caiua		6,7719	M3	67,72
Tora / Myrsine coriacea - canjiquinha		6,1205	M3	61,21
Tora / Diatenoptyx sorbifolia - cansa-crioulo		2,2142	M3	22,14
Tora / Campomanesia xanthocarpa - gabirobeira		7,2322	M3	72,32
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655
21 - Bairro	SALTO DO PINHAL	22 - Município	PALMAS/PR	
23 - Destino	FABRICA - FILIAL ESTRELA IND. DE PAPEL - PONTE DO CHOPIM		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZ. SANTA CLARA LOCALIDADE SALTO PINHAL		52°00'26.1"W - 26°22'01.6"S	
26 - Bairro	RURAL - LOCALIDADE SALTO DO PINHAL	27 - Município	PALMAS/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada palmas para coronel domingos soares acesso principal, a fabrica da estrela industria de papel proxima a ponte do rio chopim.			

DOF Nº 26933181 Continuação na seguinte página

DOF Nº 26933181 Continuação da página anterior



29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino
Rodoviario	AYD2I61,AVI4452	CLEVELANDIA/PR	PALMAS/PR
33 - Nº Doc. Fiscal	000.110.792 SÃ©rie 003		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	09/09/2022 a 12/09/2022		
35 - Rota do transporte	Saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Clevelândia, chegando na pr-280 segue sentido PALMAS, no trevo segue até PR-912 sentido Cel Domingos Soares, chegando ao destino pouco antes da ponte do rio Chopim, a esquerda.		
VERDE			
37 - Código de contrôle	3548 8191 9368 8923		
			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26924338



1 - Emissor	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			2 - Ibama/CTF	
3 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655	
4 - Bairro	SALTO DO PINHAL	5 - Município	PALMAS/PR		
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS				
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S				
8 - Endereço	-----				
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR		
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----				
12 - Autorização	2041.5.2022.77853		13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie	15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor		
Tora / Luehea divaricata - açoita	0,8020	M3	8,02		
Tora / Lamanonia ternata - açoita-cavalo	0,5040	M3	5,04		
Tora / Nectandra megapotamica - ainimoroti	1,0490	M3	10,49		
Tora / Nectandra lanceolata - ajuba	2,9150	M3	29,15		
Tora / Ocotea puberula - amansa-besta	4,8180	M3	48,91		
Tora / Cupania vernalis - arco-de-peneira	4,5810	M3	45,81		
Tora / Erythrina falcata - bico-de-arara	6,3200	M3	63,20		
Tora / Sebastiania klotzschiana - branquilha	2,1010	M3	21,01		
Tora / Jacaranda micrantha - caiua	3,8010	M3	38,01		
Tora / Piptocarpha axillaris - cambará-do-campo	5,1090	M3	51,09		
-----	-----	-----	-----		
18 - Destinatário	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			19 - Ibama/CTF	
20 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655	
21 - Bairro	SALTO DO PINHAL	22 - Município	PALMAS/PR		
23 - Destino	FABRICA - FILIAL ESTRELA IND. DE PAPEL - PONTE DO CHOPIM		24 - Coordenadas		
25 - Endereço	FAZ. SANTA CLARA LOCALIDADE SALTO PINHAL		52°00'26.1"W - 26°22'01.6"S		
26 - Bairro	RURAL - LOCALIDADE SALTO DO PINHAL	27 - Município	PALMAS/PR		
28 - Roteiro de acesso	estrada palmas parea coronel domingos soares acesso principal, a fabrica da estrela industria de papel proxima a ponte do rio chopim.				

DOF Nº 26924338 Continuação na seguinte página

DOF Nº 26924338 Continuação da página anterior



29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino
Rodoviario	AYD2I61	CLEVELANDIA/PR	PALMAS/PR
33 - Nº Doc. Fiscal	000.110.735 SÃ©rie 003		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	06/09/2022 a 09/09/2022		
35 - Rota do transporte	Saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Clevelândia, chegando na pr-280 segue sentido PALMAS, no trevo segue até PR-912 sentido Cel Domingos Soares, chegando ao destino pouco antes da ponte do rio Chopim, a esquerda.		
VERDE			
37 - Código de contrôle	8175 4852 7328 4826		
			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26930389



1 - Emissor	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			2 - Ibama/CTF	
3 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655	
4 - Bairro	SALTO DO PINHAL	5 - Município	PALMAS/PR		
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS				
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S				
8 - Endereço					
9 - Bairro		10 - Município	CLEVELANDIA/PR		
11 - Roteiro de acesso					
12 - Autorização	2041.5.2022.77853		13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie	15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor		
Tora / Luehea divaricata - açoita	11,0539	M3	110,54		
Tora / Lamanonia ternata - açoita-cavalo	2,3050	M3	23,05		
Tora / Nectandra megapotamica - ainimoroti	1,0021	M3	10,02		
Tora / Prunus brasiliensis - álamo-de-serra	3,4610	M3	34,61		
Tora / Ocotea puberula - amansa-besta	6,0066	M3	60,07		
Tora / Ocotea spp. - amescla	2,1317	M3	21,32		
Tora / Cryptocarya aschersoniana - anhuvinha-branca	1,6421	M3	16,42		
Tora / Erythroxylum argentinum - бага-de-pomba	5,1036	M3	51,04		
Tora / Sapium glandulosum - burra-leiteira-janaguba	0,9985	M3	9,99		
Tora / Piptocarpha axillaris - cambará-do-campo	4,6050	M3	46,05		
Tora / Matayba elaeagnoides - camboatá	10,7611	M3	107,61		
Tora / Myrsine coriacea - canjiquinha	8,0214	M3	80,21		
Tora / Diatenoptyx sorbifolia - cansa-crioulo	3,9022	M3	39,02		
Tora / Sloanea monosperma - carrapicheiro	1,0031	M3	10,03		
18 - Destinatário	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			19 - Ibama/CTF	
20 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655	
21 - Bairro	SALTO DO PINHAL	22 - Município	PALMAS/PR		
23 - Destino	FABRICA - FILIAL ESTRELA IND. DE PAPEL - PONTE DO CHOPIM		24 - Coordenadas		
25 - Endereço	FAZ. SANTA CLARA LOCALIDADE SALTO PINHAL		52°00'26.1"W - 26°22'01.6"S		
26 - Bairro	RURAL - LOCALIDADE SALTO DO PINHAL	27 - Município	PALMAS/PR		
28 - Roteiro de acesso	estrada palmas parea coronel domingos soares acesso principal, a fabrica da estrela industria de papel proxima a ponte do rio chopim.				

DOF Nº 26930389 Continuação na seguinte página

DOF Nº 26930389 Continuação da página anterior



29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino
Rodoviario	AYD2I61,AVI4452	CLEVELANDIA/PR	PALMAS/PR
33 - Nº Doc. Fiscal	000.110.779 SÃ©rie 003		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 11/09/2022		
35 - Rota do transporte	Saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Clevelândia, chegando na pr-280 segue sentido PALMAS, no trevo segue até PR-912 sentido Cel Domingos Soares, chegando ao destino pouco antes da ponte do rio Chopim, a esquerda.		
VERDE			
37 - Código de contrôle	8336 9981 4236 9777		
 			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26933285




1 - Emissor	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655
4 - Bairro	SALTO DO PINHAL	5 - Município	PALMAS/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie	15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor	
Tora / Nectandra megapotamica - ainimoroti	1,2004	M3	12,00	
Tora / Nectandra lanceolata - ajuba	6,3517	M3	63,52	
Tora / Prunus brasiliensis - álamo-de-serra	3,3251	M3	33,25	
Tora / Ocotea puberula - amansa-besta	5,6273	M3	56,27	
Tora / Ocotea spp. - amescla	4,5818	M3	45,82	
Tora / Parapiptadenia rigida - angelim-amarelo	6,3013	M3	63,01	
Tora / Podocarpus lambertii - atambuaçu	6,8409	M3	68,41	
Tora / Sebastiania klotzschiana - branquilha	3,8761	M3	38,76	
Tora / Sapium glandulosum - burra-leiteira-janaguba	1,7440	M3	17,44	
Tora / Ruprechtia laxiflora - cabriúna-da-várzea	2,3040	M3	23,04	
Tora / Piptocarpha axillaris - cambará-do-campo	5,7287	M3	57,29	
Tora / Ocotea diospyrifolia - canela	2,8248	M3	28,25	
Tora / Ocotea pulchella - canela-amarela	6,2298	M3	62,30	
Tora / Myrsine coriacea - canjiquinha	1,0610	M3	10,61	
Tora / Sloanea monosperma - carrapicheiro	3,8574	M3	38,57	
18 - Destinatário	ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA (79.541.447/0003-90)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZ STA CLARA SN			73655
21 - Bairro	SALTO DO PINHAL	22 - Município	PALMAS/PR	
23 - Destino	FABRICA - FILIAL ESTRELA IND. DE PAPEL - PONTE DO CHOPIM		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZ. SANTA CLARA LOCALIDADE SALTO PINHAL		52°00'26.1"W - 26°22'01.6"S	
26 - Bairro	RURAL - LOCALIDADE SALTO DO PINHAL	27 - Município	PALMAS/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada palmas para coronel domingos soares acesso principal, a fabrica da estrela industria de papel proxima a ponte do rio chopim.			

DOF Nº 26933285 Continuação na seguinte página

DOF Nº 26933285 Continuação da página anterior





29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino
Rodoviario	BBA7904,BED2A54	CLEVELANDIA/PR	PALMAS/PR
33 - Nº Doc. Fiscal	000.110.793 SÃ©rie 003		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	09/09/2022 a 12/09/2022		
35 - Rota do transporte	Saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Clevelândia, chegando na pr-280 segue sentido PALMAS, no trevo segue até PR-912 sentido Cel Domingos Soares, chegando ao destino pouco antes da ponte do rio Chopim, a esquerda.		
VERDE			
37 - Código de contrôle	9953 2249 2477 3686		
 			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26941247





1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		19,7500	M3	197,50
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	AYD2I61	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.923 SÃ©rie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	12/09/2022 a 13/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de contrôle	1458 5449 4521 8219			
				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26920671



1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	-----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		31,0000	M3	310,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	AYD2I61	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.897 SÃ©rie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	06/09/2022 a 09/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de contrôle	1857 5412 4593 9392			
				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26927068





1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	-----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		31,0000	M3	310,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	AYD2I61	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	027.905 serie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 10/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de controle	2296 2395 1634 4554			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26927107





1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		62,0000	M3	620,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	BBA7904,BED2A54	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	027.906 serie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 10/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de controle	3157 1613 9493 6892			
				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26920260





1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		63,0000	M3	630,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	BBA7904,BED2A54	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.893 SÃ©rie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	06/09/2022 a 08/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de contrôle	3936 7684 4273 5447			
				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26930908





1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		62,0000	M3	620,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	AYD2I61,AVI4452	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.911 SÃ©rie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 11/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de contrôle	4383 5578 3591 6714			
				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26915486





1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF	
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762	
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR		
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS				
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S				
8 - Endereço	-----				
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR		
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----				
12 - Autorização	2041.5.2022.77853		13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor	
Lenha m3 / -		62,0000	M3	62,00	
-----		-----	-----	-----	
-----		-----	-----	-----	
-----		-----	-----	-----	
-----		-----	-----	-----	
-----		-----	-----	-----	
-----		-----	-----	-----	
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF	
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762	
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR		
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas		
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S		
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR		
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.				
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino		
Rodoviario	BBA7904,BED2A54	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR		
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.888 SÃ©rie 004		38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras		
34 - Validade	05/09/2022 a 07/09/2022				
35 - Rota do transporte	saindo do patio na autorização, segue por estradas de secundarias ate o patio da fapolpa na localidade pinho fleck .				
VERDE					
37 - Código de contrôle	7872 3492 5677 1129				
					

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26915009



1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	-----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		62,0000	M3	62,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	AYD2I61,AVI4452	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.887			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	05/09/2022 a 07/09/2022			
35 - Rota do transporte	sainda da fazenda da autorização segue por estradas secundarias ate o patio da fapolpa na localidade pinho fleck, a poucos km do local do corte			
VERDE				
37 - Código de controle	9179 6372 1657 1593			
				

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26930886



1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	-----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		62,0000	M3	620,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	BBA7904,BED2A54	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	000.027.910 SÃ©rie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 11/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de contrôle	9366 3778 5884 6245			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF
Nº 26930864



1 - Emissor	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			2 - Ibama/CTF
3 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
4 - Bairro	PINHO FLECK	5 - Município	HONORIO SERPA/PR	
6 - Origem	- PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUÍS			
7 - Coordenadas	52°24'45.0"W - 26°15'46.1"S			
8 - Endereço	-----			
9 - Bairro	-----	10 - Município	CLEVELANDIA/PR	
11 - Roteiro de acesso	----- ----- -----			
12 - Autorização	2041.5.2022.77853	13 - Tipo	DESMATAMENTO	
14 - Produto / Espécie		15 - Qtd.	16 - Un.	17 - Valor
Lenha m3 / -		62,0000	M3	620,00
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
-----		-----	-----	-----
18 - Destinatário	FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA (82.653.700/0001-40)			19 - Ibama/CTF
20 - Endereço	FAZENDA CHOPIM SN - RURAL			77762
21 - Bairro	PINHO FLECK	22 - Município	HONORIO SERPA/PR	
23 - Destino	FAPOLPA INDUSTRIA DE POLPA - PATIO CALDEIRA		24 - Coordenadas	
25 - Endereço	FAZENDA CHOPIM S/N		52°26'25.4"W - 26°14'30.7"S	
26 - Bairro	RURAL - PINHO FLECK	27 - Município	HONORIO SERPA/PR	
28 - Roteiro de acesso	estrada de clevelandia a honorio serpa, aops cruzar a ponto do rio chopim (ja em honorio serpa) pegar o primeiro acesso com calçamento a direita apos a ponte , ir ate o fim da estrada assim chegando a portaria da empresa.			
29 - Meio de Transporte	30 - Placa/Registro	31 - Município Origem	32 - Município Destino	
Rodoviario	AYD2I61,AVI4452	CLEVELANDIA/PR	HONORIO SERPA/PR	
33 - Nº Doc. Fiscal	027.909serie 004			38 - Para uso da fiscalização do Ibama, repartições fiscais e outras
34 - Validade	08/09/2022 a 11/09/2022			
35 - Rota do transporte	saindo do pátio da autex na fazenda segue por estradas municipais sentido Honorio Serpa, sentido a antiga pinho fleck indo a fábrica da fapolpa indústria de papel e embalagens ltda. fazenda chopim sn			
VERDE				
37 - Código de controle	9879 7937 9863 5622			

Para verificar acesse: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/modulos/dof/consulta_dof.php

Recebemos de ESTRELA AGRO-FLORESTAL LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 05/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 199,04

NF-e
Nº 000.015.235
Série 006

Fls. 494
Mov. 4



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

ESTRELA AGRO-FLORESTAL LTDA

FAZENDA INVERNADA DAS CONCHAS, SN - FAZENDA
INVERNADA DA - PALMAS - PR - CEP: 85555-000
Fone: (46)3263-1116
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE
Documento Auxiliar da
Nota Fiscal Eletrônica
0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.015.235
Série 006
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO
4122 0979 4411 6800 0192 5500 6000 0152 3510 0789 2480

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO
Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO
141220211236481 05/09/2022 14:21:57

INSCRIÇÃO ESTADUAL 3090011099 INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO CNPJ / CPF 79.441.168/0001-92

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA		CNPJ / CPF 29.369.506/0001-54	DATA DA EMISSÃO 05/09/2022
ENDEREÇO R PEDRO METZEN, 0		BAIRRO / DISTRITO LINHA SAO JOAO	CEP 85530-000
MUNICÍPIO CLEVELANDIA	UF PR	TELEFONE / FAX (46)3263-1116	INSCRIÇÃO ESTADUAL 9093018904
			DATA DA SAÍDA 05/09/2022
			HORA DA SAÍDA 14:22:08

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	199,04	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199,04

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL ESTRELA AGRO-FLORESTAL LTDA	FRETE POR CONTA 1 - DESTINATARIO	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO AYD2161	UF PR	CNPJ / CPF 79.441.168/0001-92
ENDEREÇO FAZ INVERNADA DAS CONCHAS SN	MUNICÍPIO PALMAS			UF PR	INSCRIÇÃO ESTADUAL 3090011099

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	CEDRELA FISSILIS	44011100	051	1910	M3	9,066	10,00	0,00	90,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA	44011100	051	1910	M3	10,836	10,00	0,00	108,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: AYD2161 R AVI4452	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 05/09/2022 14:22:39

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 06/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 320,73

NF-e
Nº 000.110.735
Série 003



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA

LOC SALTO DO PINHAL, S/N - SEDE - PALMAS - PR - CEP:
85555-000
Fone: (46)3263-1116
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da
Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.110.735
Série 003
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0979 5414 4700 0390 5500 3000 1107 3510 0830 2727

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220212748314 06/09/2022 17:19:51

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3090142355

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

79.541.447/0003-90

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

06/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

06/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

17:19:47

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	320,73	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	320,73

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA	1 - DESTINATARIO		AYD2161	PR	79.541.447/0003-90
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
LOC SALTO DO PINHAL S/N	PALMAS	PR	3090142355		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUÇÃO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	PIPTOCARPHA AXILLARIS	44011100	051	1910	M3	5,109	10,00	0,00	51,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	OCOTEA PUBERULA	44011100	051	1910	M3	4,891	10,00	0,00	48,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	JACARANDA MICRANTHA	44011100	051	1910	M3	3,801	10,00	0,00	38,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	ERYTHRINA FALCATA	44011100	051	1910	M3	6,320	10,00	0,00	63,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	CUPANIA VERNALIS	44011100	051	1910	M3	4,581	10,00	0,00	45,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	NECTANDRA LANCEOLATA	44011100	051	1910	M3	2,915	10,00	0,00	29,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	NECTANDRA MEGAPOTAMICA	44011100	051	1910	M3	1,049	10,00	0,00	10,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	LAMANONIA TERNATA	44011100	051	1910	M3	0,504	10,00	0,00	5,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	SEBASTIANA KLOTZSCHIANA	44011100	051	1910	M3	2,101	10,00	0,00	21,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	LUEHEA DIVARICATA	44011100	051	1910	M3	0,802	10,00	0,00	8,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 73
DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA.
PLACA: AYD2161

RESERVADO AO FISCO

DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 06/09/2022 17:20:28

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 08/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 617,12

NF-e
Nº 000.110.778
Série 003



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA

LOC SALTO DO PINHAL, S/N - SEDE - PALMAS - PR - CEP: 85555-000
Fone: (46)3263-1116
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.110.778
Série 003
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO
4122 0979 5414 4700 0390 5500 3000 1107 7810 0209 9390

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO
Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO
141220213930143 08/09/2022 16:03:51

INSCRIÇÃO ESTADUAL 3090142355 INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO CNPJ / CPF 79.541.447/0003-90

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA		CNPJ / CPF 29.369.506/0001-54	DATA DA EMISSÃO 08/09/2022
ENDEREÇO R PEDRO METZEN, 0	BAIRRO / DISTRITO LINHA SAO JOAO	CEP 85530-000	DATA DA SAÍDA 08/09/2022
MUNICÍPIO CLEVELANDIA	UF PR	TELEFONE / FAX (46)3263-1116	INSCRIÇÃO ESTADUAL 9093018904
			HORA DA SAÍDA 16:03:28

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS 0,00	VALOR DO ICMS 0,00	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST. 0,00	VALOR DO ICMS SUBST. 0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS 617,12
VALOR DO FRETE 0,00	VALOR DO SEGURO 0,00	DESCONTO 0,00	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS 0,00	VALOR DO IPI 0,00
				VALOR TOTAL DA NOTA 617,12

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA	FRETE POR CONTA 1 - DESTINATARIO	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO BBA7904	UF PR	CNPJ / CPF 79.541.447/0003-90
ENDEREÇO LOC SALTO DO PINHAL S/N	MUNICÍPIO PALMAS	UF PR	INSCRIÇÃO ESTADUAL 3090142355		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	CAMPOMANESIA XANTHOCARPA	44011100	051	1910	M3	6,241	10,00	0,00	62,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA	44011100	051	1910	M3	4,057	10,00	0,00	40,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	CUPANIA VERNALIS	44011100	051	1910	M3	4,101	10,00	0,00	41,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	ERYTHRINA FALCATA	44011100	051	1910	M3	3,988	10,00	0,00	39,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	JACARANDA MICRANTHA	44011100	051	1910	M3	5,902	10,00	0,00	59,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	LITHRAEA BRASILIENSIS	44011100	051	1910	M3	2,404	10,00	0,00	24,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	LUEHEA DIVARICATA	44011100	051	1910	M3	12,347	10,00	0,00	123,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	MACHAERIUM STIPTATUM	44011100	051	1910	M3	4,100	10,00	0,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	MIMOSA SCABRELLA	44011100	051	1910	M3	5,028	10,00	0,00	50,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	NECTANDRA LANCEOLATA	44011100	051	1910	M3	3,105	10,00	0,00	31,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	OCOTEA DIOSPYRIFOLIA	44011100	051	1910	M3	2,531	10,00	0,00	25,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	OCOTEA PULCHELLA	44011100	051	1910	M3	4,632	10,00	0,00	46,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	PARAPIPTADENIA RIGIDA	44011100	051	1910	M3	2,135	10,00	0,00	21,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	PODOCARPUS LAMBERTII	44011100	051	1910	M3	1,135	10,00	0,00	11,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: BBA7904 E BED2A54	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

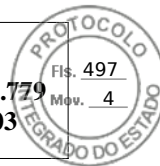
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 08/09/2022 16:04:29

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 08/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 619,98

NF-e
Nº 000.110.779
Série 003



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA

LOC SALTO DO PINHAL, S/N - SEDE - PALMAS - PR - CEP:
85555-000
Fone: (46)3263-1116
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da
Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.110.779
Série 003
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO
4122 0979 5414 4700 0390 5500 3000 1107 7910 0518 2679

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO: Entrada em bonificacao, doacao/brinde
PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO: 141220213959991 08/09/2022 16:23:29

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 3090142355
INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO
CNPJ / CPF: 79.541.447/0003-90

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA		CNPJ / CPF 29.369.506/0001-54	DATA DA EMISSÃO 08/09/2022
ENDEREÇO R PEDRO METZEN, 0	BAIRRO / DISTRITO LINHA SAO JOAO	CEP 85530-000	DATA DA SAÍDA 08/09/2022
MUNICÍPIO CLEVELANDIA	UF PR	TELEFONE / FAX (46)3263-1116	INSCRIÇÃO ESTADUAL 9093018904
			HORA DA SAÍDA 16:23:05

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS 0,00	VALOR DO ICMS 0,00	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST. 0,00	VALOR DO ICMS SUBST. 0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS 619,98
VALOR DO FRETE 0,00	VALOR DO SEGURO 0,00	DESCONTO 0,00	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS 0,00	VALOR DO IPI 0,00
				VALOR TOTAL DA NOTA 619,98

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA	FRETE POR CONTA 1 - DESTINATARIO	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO AYD2161	UF PR	CNPJ / CPF 79.541.447/0003-90
ENDEREÇO LOC SALTO DO PINHAL S/N	MUNICÍPIO PALMAS	UF PR	INSCRIÇÃO ESTADUAL 3090142355		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	SLOANEA MONOSPERMA	44011100	051	1910	M3	1,003	10,00	0,00	10,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	SAPIUM GLANDULOSUM	44011100	051	1910	M3	0,998	10,00	0,00	9,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	PRUNUS BRASILIENSIS	44011100	051	1910	M3	3,461	10,00	0,00	34,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	PIPTOCARPHA AXILLARIS	44011100	051	1910	M3	4,605	10,00	0,00	46,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	OCOTEA SPP	44011100	051	1910	M3	2,131	10,00	0,00	21,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	OCOTEA PUBERULA	44011100	051	1910	M3	6,006	10,00	0,00	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	NECTANDRA MEGAPOTAMICA	44011100	051	1910	M3	1,002	10,00	0,00	10,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	MYRSINE CORIACEA	44011100	051	1910	M3	8,021	10,00	0,00	80,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	MATAYBA ELAEAGNOIDES	44011100	051	1910	M3	10,761	10,00	0,00	107,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	LUEHEA DIVARICATA	44011100	051	1910	M3	11,053	10,00	0,00	110,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	LAMANONIA TERNATA	44011100	051	1910	M3	2,305	10,00	0,00	23,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	ERYTHROXYLUM ARGENTINUM	44011100	051	1910	M3	5,103	10,00	0,00	51,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	DIATENOPTERYX SORBIFOLIA	44011100	051	1910	M3	3,902	10,00	0,00	39,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	CRYPTOCARYA ASCHERSONIANA	44011100	051	1910	M3	1,642	10,00	0,00	16,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: AYD2161 E AVI4452	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

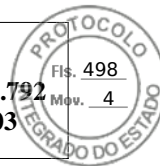
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 08/09/2022 16:24:07

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 09/09/2022 Dest/Rem: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 617,87

NF-e
Nº 000.110.792
Série 003



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA

LOC SALTO DO PINHAL, S/N - SEDE - PALMAS - PR - CEP:
85555-000

Fone: (46)3263-1116
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da
Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA

Nº 000.110.792
Série 003
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0979 5414 4700 0390 5500 3000 1107 9210 0886 3784

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220214572645 09/09/2022 09:53:23

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3090142355

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

79.541.447/0003-90

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

09/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

09/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

09:53:09

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	617,87	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	617,87

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA	1 - DESTINATARIO		AYD2161	PR	79.541.447/0003-90
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
LOC SALTO DO PINHAL S/N	PALMAS	PR	3090142355		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	Campomanesia xanthocarpa	44011100	051	1910	M3	7,232	10,00	0,00	72,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Cryptocarya aschersoniana	44011100	051	1910	M3	4,980	10,00	0,00	49,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Cupania vernalis	44011100	051	1910	M3	5,100	10,00	0,00	51,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Diatenopteryx sorbifolia	44011100	051	1910	M3	2,214	10,00	0,00	22,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Erythrina falcata	44011100	051	1910	M3	5,861	10,00	0,00	58,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Erythrolyum argentinum	44011100	051	1910	M3	0,351	10,00	0,00	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Jacaranda micrantha	44011100	051	1910	M3	6,771	10,00	0,00	67,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Lamanonia ternata	44011100	051	1910	M3	1,026	10,00	0,00	10,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Lithraea brasiliensis	44011100	051	1910	M3	3,928	10,00	0,00	39,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Luehea divaricata	44011100	051	1910	M3	8,013	10,00	0,00	80,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Mimosa scabrella	44011100	051	1910	M3	10,184	10,00	0,00	101,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Myrsine coriacea	44011100	051	1910	M3	6,120	10,00	0,00	61,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	RESERVADO AO FISCO
ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75	
DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA.	
PLACAS: AYD2161 E AVI4452	

DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 09/09/2022 09:54:04

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 09/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 618,54

NF-e
Nº 000.110.793
Série 003



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA

LOC SALTO DO PINHAL, S/N - SEDE - PALMAS - PR - CEP: 85555-000
Fone: (46)3263-1116
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.110.793
Série 003
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO
4122 0979 5414 4700 0390 5500 3000 1107 9310 0541 0328

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO: Entrada em bonificacao, doacao/brinde
PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO: 141220214592540 09/09/2022 10:04:28

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 3090142355
INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO
CNPJ / CPF: 79.541.447/0003-90

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA		CNPJ / CPF 29.369.506/0001-54	DATA DA EMISSÃO 09/09/2022
ENDEREÇO R PEDRO METZEN, 0	BAIRRO / DISTRITO LINHA SAO JOAO	CEP 85530-000	DATA DA SAÍDA 09/09/2022
MUNICÍPIO CLEVELANDIA	UF PR	TELEFONE / FAX (46)3263-1116	INSCRIÇÃO ESTADUAL 9093018904
			HORA DA SAÍDA 10:04:04

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS 0,00	VALOR DO ICMS 0,00	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST. 0,00	VALOR DO ICMS SUBST. 0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS 618,54
VALOR DO FRETE 0,00	VALOR DO SEGURO 0,00	DESCONTO 0,00	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS 0,00	VALOR DO IPI 0,00
				VALOR TOTAL DA NOTA 618,54

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL ESTRELA INDUSTRIA DE PAPEL LTDA	FRETE POR CONTA 1 - DESTINATARIO	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO BBA7904	UF PR	CNPJ / CPF 79.541.447/0003-90
ENDEREÇO LOC SALTO DO PINHAL S/N	MUNICÍPIO PALMAS	UF PR	INSCRIÇÃO ESTADUAL 3090142355		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	Myrsine coriacea	44011100	051	1910	M3	1,061	10,00	0,00	10,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Nectandra lanceolata	44011100	051	1910	M3	6,351	10,00	0,00	63,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Nectandra megapotamica	44011100	051	1910	M3	1,200	10,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Ocotea puberula	44011100	051	1910	M3	5,627	10,00	0,00	56,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Ocotea diospyrifolia	44011100	051	1910	M3	2,824	10,00	0,00	28,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Ocotea pulchella	44011100	051	1910	M3	6,229	10,00	0,00	62,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Ocotea spp	44011100	051	1910	M3	4,581	10,00	0,00	45,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Parapiptadenia rigida	44011100	051	1910	M3	6,301	10,00	0,00	63,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Piptocarpa axillaris	44011100	051	1910	M3	5,728	10,00	0,00	57,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Podocarpus lambertii	44011100	051	1910	M3	6,840	10,00	0,00	68,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Prunus brasiliensis	44011100	051	1910	M3	3,325	10,00	0,00	33,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Ruprechtia laxiflora	44011100	051	1910	M3	2,304	10,00	0,00	23,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Sapium glandulosum	44011100	051	1910	M3	1,744	10,00	0,00	17,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Sebastiania klotzschiana	44011100	051	1910	M3	3,876	10,00	0,00	38,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CFOP1910	Sloanea monosperma	44011100	051	1910	M3	3,857	10,00	0,00	38,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: BBA7904 E BED2A54	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

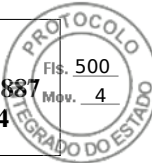
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 09/09/2022 10:05:09

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 05/09/2022 Dest/Remo: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 62,00

NF-e
Nº 000.027.887
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.887
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0278 8710 0108 5810

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220211059674 05/09/2022 11:45:28

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

05/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

05/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

11:45:43

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	AYD2161	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	62,000	1,00	0,00	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: AYD2161 E AV14452	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

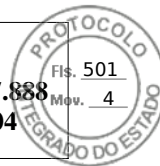
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 05/09/2022 11:46:15

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 05/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 62,00

NF-e
Nº 000.027.888
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.888
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0278 8810 0696 2612

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220211160798 05/09/2022 13:34:08

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

05/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

05/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

13:34:22

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	BBA7904	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	62,000	1,00	0,00	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: BBA7904 E BED2A54	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

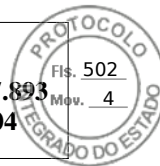
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 05/09/2022 13:34:48

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 06/09/2022 Dest/Reme: FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBA.LTDA Valor Total: 630,00

NF-e
Nº 000.027.893
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.893
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0278 9310 0973 9116

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220212108685 06/09/2022 10:00:46

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

FAPOLPA INDUSTRIA DE PAPEL E EMBA.LTDA

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DATA DA EMISSÃO

06/09/2022

ENDEREÇO

FAZENDA CHOPIM, 0

BAIRRO / DISTRITO

RURAL

CEP

85548-000

DATA DA SAÍDA

06/09/2022

MUNICÍPIO

HONORIO SERPA

UF

PR

TELEFONE / FAX

3525-1550

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

HORA DA SAÍDA

10:01:02

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	630,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	630,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	BBA7904	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	63,000	10,00	0,00	630,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: BBA7904 E BED2A54	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

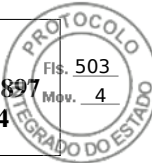
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 06/09/2022 10:01:22

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 06/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 310,00

NF-e
Nº 000.027.897
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.897
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0278 9710 0699 8233

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220212195260 06/09/2022 10:54:10

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

06/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

06/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

10:54:26

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	310,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	AYD2161	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	31,000	10,00	0,00	310,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACA: AYD2161	RESERVADO AO FISCO
--	--------------------

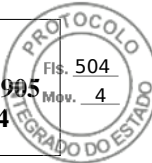
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 06/09/2022 10:54:47

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 08/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 310,00

NF-e
Nº 000.027.905
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA

Nº 000.027.905
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0279 0510 0578 1900

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220213475587 08/09/2022 10:04:07

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

08/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

08/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

10:04:20

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	310,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	AYD2161	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	31,000	10,00	0,00	310,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACA: AYD2161	RESERVADO AO FISCO
--	--------------------

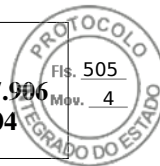
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 08/09/2022 10:04:45

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 08/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 620,00

NF-e
Nº 000.027.906
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.906
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0279 0610 0586 9929

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220213478875 08/09/2022 10:06:18

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

08/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

08/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

10:06:35

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	620,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	620,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	BBA7904	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	62,000	10,00	0,00	620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: BBA7904 E BED2A54	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

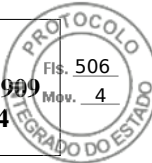
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 08/09/2022 10:06:55

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 08/09/2022 Dest/Remo: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 620,00

NF-e
Nº 000.027.909
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.909
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0279 0910 0957 7266

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220213966341 08/09/2022 16:27:27

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

08/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

08/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

16:27:44

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	620,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	620,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	AYD2161	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	62,000	10,00	0,00	620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACAS: AYD2161 E AV14452	RESERVADO AO FISCO
---	--------------------

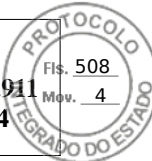
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 08/09/2022 16:28:04

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 08/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 620,00

NF-e
Nº 000.027.911
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.911
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO

4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0279 1110 0898 2041

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO

Entrada em bonificacao, doacao/brinde

PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO

141220213972811 08/09/2022 16:31:57

INSCRIÇÃO ESTADUAL

3430002944

INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

CNPJ / CPF

82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

CNPJ / CPF

29.369.506/0001-54

DATA DA EMISSÃO

08/09/2022

ENDEREÇO

R PEDRO METZEN, 0

BAIRRO / DISTRITO

LINHA SAO JOAO

CEP

85530-000

DATA DA SAÍDA

08/09/2022

MUNICÍPIO

CLEVELANDIA

UF

PR

TELEFONE / FAX

(46)3263-1116

INSCRIÇÃO ESTADUAL

9093018904

HORA DA SAÍDA

16:32:13

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	620,00	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	620,00

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ / CPF
FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	1 - DESTINATARIO	047345878	AYD2161	PR	82.653.700/0001-40
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
FAZENDA CHOPIM S/N	HONORIO SERPA	PR	3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	62,000	10,00	0,00	620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75

DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA.

PLACAS: AYD2161 E AV14452

RESERVADO AO FISCO

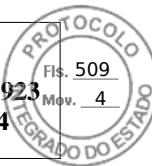
DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 08/09/2022 16:32:39

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Recebemos de FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA os produtos e/ou serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado.
Emissão: 12/09/2022 Dest/Reme: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA Valor Total: 197,50

NF-e
Nº 000.027.923
Série 004



DATA DO RECEBIMENTO IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR

FAPOLPA INDÚSTRIA DE PAPEL E EMBALAGENS LTDA

FAZENDA CHOPIM, S/N - RURAL - HONORIO SERPA - PR - CEP: 85548-000
Fone: (46)3263-1116
www.fapolpa.com.br
controladoria@estrelapapeis.com.br

DANFE

Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

0 - ENTRADA
1 - SAÍDA
Nº 000.027.923
Série 004
Folha 1/1



CHAVE DE ACESSO
4122 0982 6537 0000 0140 5500 4000 0279 2310 0163 8710

Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz autorizadora

NATUREZA DA OPERAÇÃO: Entrada em bonificacao, doacao/brinde
PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO: 141220216311739 12/09/2022 10:08:37

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 3430002944
INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO
CNPJ / CPF: 82.653.700/0001-40

DESTINATÁRIO / REMETENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA		CNPJ / CPF 29.369.506/0001-54	DATA DA EMISSÃO 12/09/2022
ENDEREÇO R PEDRO METZEN, 0		BAIRRO / DISTRITO LINHA SAO JOAO	CEP 85530-000
MUNICÍPIO CLEVELANDIA	UF PR	TELEFONE / FAX (46)3263-1116	INSCRIÇÃO ESTADUAL 9093018904
			HORA DA SAÍDA 10:08:51

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	
0,00	0,00	0,00	0,00	197,50	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	197,50

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL FAPOLPA IND DE PAPEL EMBALAGENS LTDA	FRETE POR CONTA 1 - DESTINATARIO	CÓDIGO ANTT 047345878	PLACA DO VEÍCULO AYD2161	UF PR	CNPJ / CPF 82.653.700/0001-40
ENDEREÇO FAZENDA CHOPIM S/N	MUNICÍPIO HONORIO SERPA	UF PR	INSCRIÇÃO ESTADUAL 3430002944		

DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS

CÓDIGO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UNID.	QTDE.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DESCONTO	VALOR LÍQUIDO	BASE DE CÁLC. ICMS	VALOR ICMS	VALOR IPI	ALÍQ. % ICMS	ALÍQ. % IPI
CFOP1910	LENHA NATIVA	44011100	051	1910	M3	19,750	10,00	0,00	197,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

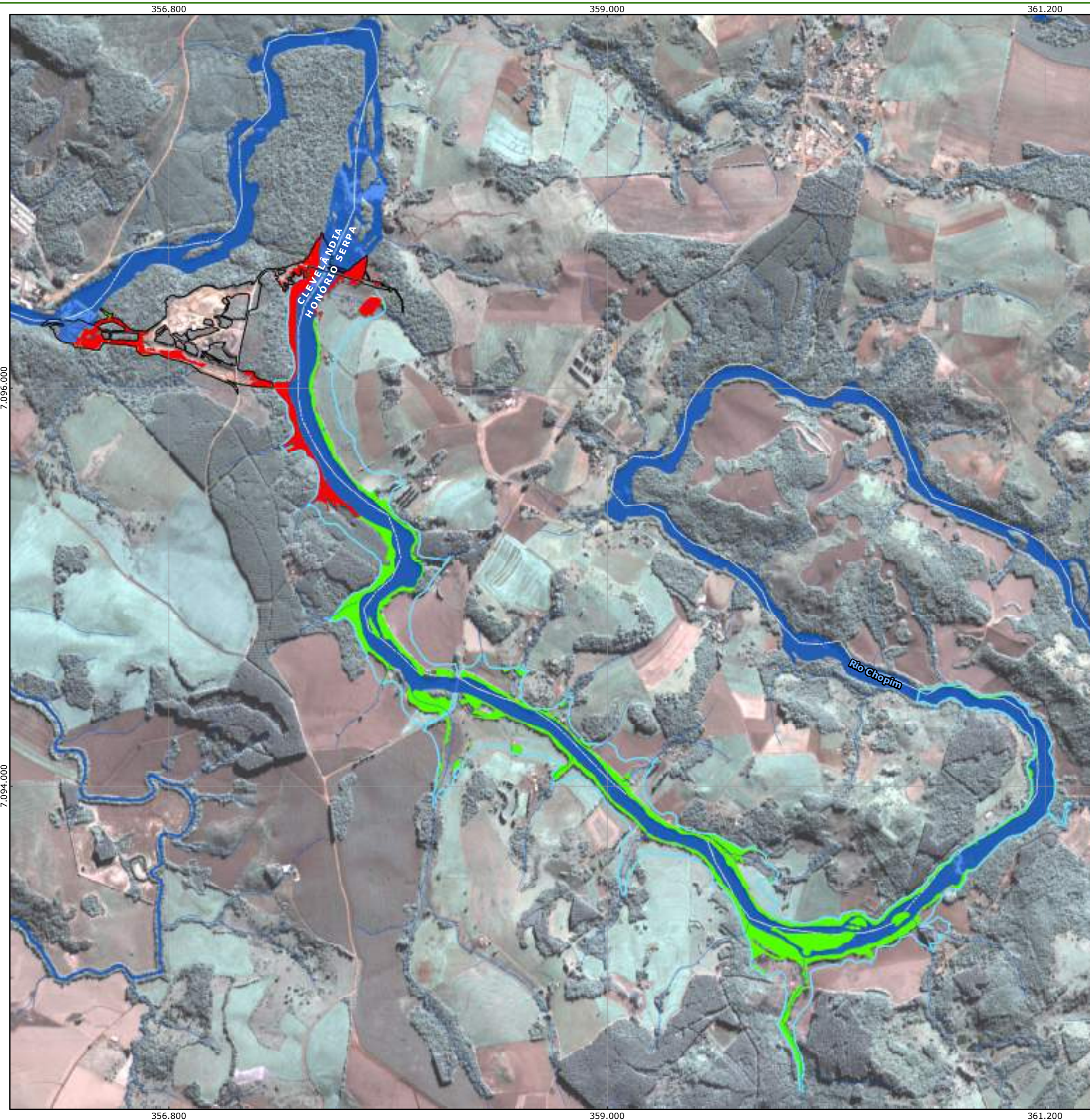
DADOS ADICIONAIS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ICMS DIFERIDO CONFORME DECRETO 7871/17, ANEXO VIII, ARTIGO 31, ITEM 75 DOAÇÃO CONFORME INSTRUMENTO PARTICULAR DE DOAÇÃO DE MADEIRA. PLACA: AYD2161	RESERVADO AO FISCO
--	--------------------

DATA E HORA DA IMPRESSÃO: 12/09/2022 10:09:20

InfoBox

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



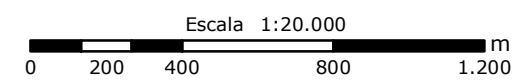
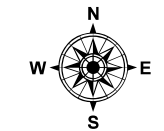
LEGENDA

- Cursos d'água
- Massa d'água
- Reservatório
- Área de intervenção do projeto
- Limite municipal

Supressão de vegetação (situação em 31/01/2023):

- não suprimido - 35,57 ha
- suprimido - 12,49 ha

LOCALIZAÇÃO



Projeção Universal Transversa de Mercator. Fuso 22 Sul.
 Datum horizontal: SIRGAS2000. Datum vertical: Marégrafo Imbituba, SC.
 Origem das coordenadas UTM: Equador e Meridiano 51° WGr.
 acrescidas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO: SITUAÇÃO EM 01/2023

PROJETO: INVENTÁRIO FLORESTAL	PRANCHA: 01/01
EMPREENDEDOR: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.	
EMPREENDIMENTO: PCH SÃO LUIS	
MUNICÍPIO/UF: CLEVELÂNDIA/PR E HONÓRIO SERPA/PR	DATA: FEV/2023
RESPONSABILIDADE TÉCNICA:	

Anexo 6 – Anexos do programa de resgate de flora

DECLARAÇÃO DE DOAÇÃO E RECEBIMENTO DE SEMENTES

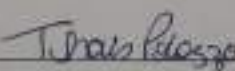
A TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA., inscrita no CNPJ 29.369.506/0001-54, com sede no município de Clevelândia/PR, responsável pelo empreendimento PCH São Luís, localizado nos municípios de Clevelândia e Honório Serpa/PR, vem por meio deste documento formalizar a doação de sementes de espécies arbóreas nativas da região, as quais foram coletadas durante a execução do programa de resgate de flora do empreendimento pela empresa Cia Ambiental e foram recebidas pelo viveiro do Instituto Água e Terra (IAT) de Pato Branco/PR.

ID	Data da coleta	UTM x	UTM y	Alt	Familia	Espécies	Peso bruto (kg)	Peso beneficiado(kg)
1	12/01/22	356352	7096229	705	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea lasiocoma</i> K. Schum.	0,047	0,002
2	12/01/22	356426	7096281	713	Myrtaceae	<i>Myrcia cf. Hatschbachii</i>	0,015	0,002
3	15/01/22	357519	7096536	732	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	0,056	0,011

Entregue por: Ernani Rodrigues (Cia Ambiental)
Recebido por: Thomas Palazzo (Viveiro IAT Pato Branco)
Data: 25/03/2022



Cia Ambiental



Viveiro IAT Pato Branco

Anexo 7 – Relatório das campanhas de resgate de fauna



ESTADO DO PARANÁ



Folha 1

Órgão Cadastro: CIDADAO
Em: 04/05/2023 16:39



Protocolo:
20.428.571-3

Interessado 1: (CNPJ: XX.XXX.506/0001-54) TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

Interessado 2:

Assunto: MEIO AMBIENTE

Cidade: CLEVELANDIA / PR

Palavras-chave: CIDADAO

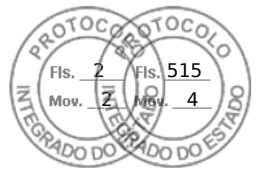
Nº/Ano

-

Detalhamento: SOLICITAÇÃO

Código TTD: -

Para informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo>



Assunto: MEIO AMBIENTE

Protocolo: 20.428.571-3

Interessado: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

Solicitação

Prezados,

Segue o 2o relatório semestral de resgate de fauna da PCH São Luís, localizada entre os municípios de Clevelândia e Honório Serpa. O mesmo está atrelado à LI no 250429 e AA no 58501.

Ficamos à disposição.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f303bcd50cc2b7bfefd356d6810328b**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.



Boana faber (sapo-martelo)

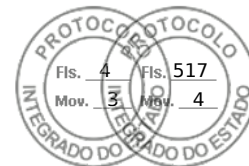
RELATÓRIO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA PCH São Luís

MAIO/2023



Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



**TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.
CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA - PR**

**RELATÓRIO SEMESTRAL DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO,
RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA
PCH São Luís**

Maio/2023

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

CONTROLE DE ALTERAÇÕES		
ÍNDICE DE VERSÕES		
VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	04/05/2023	Emissão inicial
Projeto: Resgate de fauna da PCH São Luís		CC:202112701 e 202102003
Requisitos: AA de resgate de fauna nº 58501, Portaria IAP nº 97/2012 e IN Ibama nº 146/2007.		
Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe CIA Ambiental	Flávio Herzer	Clarissa Dias
Data	Data	Data
08/03/2023	17/04/2023	03/05/2023



SUMÁRIO

1.	<u>APRESENTAÇÃO</u>	6
2.	<u>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPRESA</u>	7
2.1.	EMPREENDEDOR	7
2.2.	EMPREENDIMENTO	8
2.3.	EMPRESA CONSULTORA	9
2.5.	EQUIPE TÉCNICA	10
3.	<u>INTRODUÇÃO</u>	12
4.	<u>OBJETIVOS</u>	13
4.1.	OBJETIVO GERAL	13
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
5.	<u>PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA</u>	15
5.1.	ÁREA DE ESTUDO	15
5.1.1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL	15
5.1.2.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA), ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	18
5.1.3.	ÁREAS DE SOLTURA	21
5.2.	COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	24
5.3.	ESTRUTURAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	24
5.4.	CAPACITAÇÃO DA EQUIPE E COLABORADORES DA ATIVIDADE	24
5.5.	ATIVIDADES DURANTE A SUPRESSÃO VEGETAL E LIMPEZA DA VEGETAÇÃO	26
5.5.1.	VISTORIA PRÉVIA, AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA	27
5.5.2.	ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	29
6.	<u>RESULTADOS</u>	31
6.1.1.	STATUS DE CONSERVAÇÃO E OCORRÊNCIA	40
6.1.2.	REGISTROS FOTOGRÁFICOS	41
7.	<u>INDICADORES</u>	42
8.	<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	43
9.	<u>ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA AA Nº 58501</u>	45
10.	<u>REFERÊNCIAS</u>	60
11.	<u>RESPONSABILIDADE</u>	62
12.	<u>ANEXOS</u>	63



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA PCH SÃO LUÍS, NO MUNICÍPIO DE CLEVELÂNDIA, PARANÁ.	16
FIGURA 2 – ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA PCH SÃO LUÍS (ADA, AID E AII).	20
FIGURA 3 – LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE SOLTURA EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE MONITORAMENTO DE FAUNA.	22
FIGURA 4 – REALIZAÇÃO DE CAPACITAÇÃO INICIAL DA EQUIPE EM CAMPO NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2022 NO EMPREENDIMENTO.	25
FIGURA 5 – ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO DE 11/07/2022 A 10/01/2023 EMPREENDIMENTO.	27
FIGURA 6 – PROCEDIMENTO DE RESGATE DURANTE ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DE LIMPEZA NO EMPREENDIMENTO.	29
FIGURA 7 - INTERFACE DA PLATAFORMA POWER BI, PARA CONSULTA DE GRÁFICOS E ANÁLISES DOS DADOS EM TEMPO REAL.	30
FIGURA 8 - INTERFACE DA PLATAFORMA FULCRUM, CONTEMPLANDO O REGISTRO E LOCALIDADE, BEM COMO OUTRAS INFORMAÇÕES OBSERVADAS NO ESPÉCIME.	30
FIGURA 9 - PROPORÇÃO DE REGISTROS DE RESGATE, AFUGENTAMENTOS OU AVISTAMENTOS NO PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23 NO EMPREENDIMENTO.	31
FIGURA 10 - REGISTROS DE FAUNA NO PERÍODO DE ATIVIDADES DE SUPRESSÃO E LIMPEZA NO EMPREENDIMENTO.	31
FIGURA 11 - NÚMERO DE INDIVÍDUOS RESGATADOS EM CADA GRUPO DA FAUNA NO PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23 NO EMPREENDIMENTO.	32
FIGURA 12 - CONDIÇÃO INICIAL DOS ESPÉCIMES RESGATADOS NO EMPREENDIMENTO.	35
FIGURA 13 - CONDIÇÃO FINAL DOS ESPÉCIMES RESGATADOS NO EMPREENDIMENTO.	36
FIGURA 14 - ESPÉCIME DE <i>ATRACTUS PARAGUAYENSIS</i> RESGATADO EM ÓBITO NO EMPREENDIMENTO.	37
FIGURA 15 - DESTINAÇÃO DE INDIVÍDUOS RESGATADOS DURANTE ATIVIDADES NO EMPREENDIMENTO.	37
FIGURA 16 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SOLTURA DA FAUNA RESGATADA DURANTE O PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23.	39
FIGURA 17 – ESPÉCIMES REGISTRADOS DURANTE O PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23 NO EMPREENDIMENTO.	41



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	18
TABELA 2 – ATIVIDADES NO EMPREENDIMENTO COM NECESSIDADE DE RESGATE DE FAUNA NO PERÍODO DE 11/07/2022 A 10/01/2023.	26
TABELA 3 - LISTA DE GRUPOS TAXONÔMICOS E SEUS RESPECTIVOS TÁXONS IDENTIFICADOS NA ATIVIDADE DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA NO PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23 NO EMPREENDIMENTO.	33
TABELA 4 - INFORMAÇÕES DE SOLTURA DOS ANIMAIS RESGATADOS DURANTE O PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23.	38
TABELA 5 – SÍNTESE DOS TIPOS DE REGISTROS REALIZADOS DURANTE AS FASES DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA NO PERÍODO DE 11/07/22 A 10/01/23.	42
TABELA 6 - CONDICIONANTES DA AA Nº 58501 E <i>STATUS</i> DE ATENDIMENTO.	46

1. APRESENTAÇÃO


O empreendimento objeto do presente estudo consiste em uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) denominada PCH São Luís, com potência total de 30 MW e com implantação para aproveitamento energético nas águas do Rio Chopim, afluente da margem esquerda do Rio Iguçu. O empreendimento em questão localiza-se na região centro-sul do estado do Paraná entre os limites municipais de Clevelândia e Honório Serpa.

Este relatório apresenta os resultados do programa de afugentamento, resgate e salvamento de fauna, no âmbito do relatório semestral, elaborado e apresentado como parte integrante do processo de licenciamento ambiental de instalação da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) São Luís, em atendimento aos programas ambientais apresentados no Plano Básico Ambiental (PBA), bem como as condicionantes da licença de instalação nº 250429 (anexo 1), emitida em 19 de agosto de 2021, e também com o disposto na Autorização Ambiental nº 58501 para resgate de fauna silvestre, com validade até 26 de janeiro de 2024 (anexo 2), conduzido sob a jurisdição do Instituto Água e Terra – IAT.



2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPRESA

2.1. Empreendedor

	
Razão social:	Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
CNPJ:	29.369.506/0001-54
Atividade:	Geração de energia elétrica
Endereço para correspondência:	Rua Ema Mazalotti Cardoso, nº 170, Bairro Hípica, Palmas-PR, CEP: 85.555-000
Telefone:	(46) 3263-1116
Representante legal	Alisson Carraro
CPF:	034.371.729-80
Cargo:	Diretor
Endereço:	Rua Ema Mazalotti Cardoso, nº 170, Bairro Hípica, Palmas-PR. CEP: 85.555-000.
Telefone:	(46) 3263-1116
Responsável técnico:	Daniel Zonta
Formação:	Engenheiro civil
Registro profissional:	CREA SC 097732-4
Contato:	(49) 3433-3334
E-mail:	daniel@enebrasenergia.com.br

2.2. Empreendimento

	
Nome fantasia:	PCH São Luís
Razão social:	Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
CNPJ:	29.369.506/0001-54
Atividade:	Geração de energia elétrica
Endereço:	Rua Pedro Metzen, Linha São João, Clevelândia-PR. CEP: 85.530-000.
Telefone/fax:	(46) 3263-1116
Contato	Alisson Carraro
Cargo:	Diretor
Contato:	(46) 3263-1116
E-mail:	alisson@estrelapapeis.com.br

2.3. Empresa consultora

	
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Inscrição Estadual:	Isenta
Inscrição Municipal:	07.01.458.871-0
Registro do CREA-PR:	41043
Número do CTF IBAMA:	2997256
Endereço:	Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Representante legal e responsável técnico:	Pedro Luiz Fuentes Dias
CPF:	514.620.289-34
Registro do CREA-PR:	PR - 18299/D
Número do CTF IBAMA:	100593
E-mail:	pedro.dias@ciaambiental.com.br
Contato e responsável técnico pelo relatório:	Israel Schneiberg de Castro Lima
E-mail:	israel.lima@ciaambiental.com.br
Registro no CRBio-PR:	83409/07-D
Número do CTF IBAMA:	5449680

2.5. Equipe técnica

A equipe técnica autorizada e responsável pela execução das atividades de afugentamento, resgate e salvamento de fauna até o momento está descrita a seguir. As ARTs, CTFs e Lattes da equipe estão dispostos no anexo 3.

Coordenação Geral

Coordenadora geral

Nome: Israel Schneiberg de Castro Lima
Título: Biólogo, doutor em Ecologia e Conservação,
CTF: 5449680
CRBio: 83409/07-D
ART: 07-2924/22
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4346897330931213>

Equipe técnica

Responsável técnico

Nome: Juliani Bruna Zanoni
Título: Bióloga
CTF: 5745409
CRBio: 108639/07-D
ART: 07-2997/21
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0250039007909620>

Responsável técnica

Nome: Renata Gabriela Noguchi
Título: Bióloga, mestre em Ecologia e Conservação
CTF: 5303651
CRBio: 83120/07-D
ART: 07-2977/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7457834961896241>

Responsável técnico

Nome: Gabriel Rondina Santos
Título: Biólogo
CTF: 7983532
CRBio: 127400/07-RS
ART: 07-4216/21
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6781693185474164>

Responsável técnica

Nome: Karla Dayane Gruhn
Título: Médica veterinária, mestre em Ciência Animal
CTF: 5264810
CRMV: PR-12417-VP
ART: 725305
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5193092155874999>

Responsável técnica

Nome: Bárbara LuizaKuç
Título: Médica veterinária
CTF: 7988323
CRMV: PR-18564-VP
ART: 809402
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9006888431204214>

Responsável técnico

Nome: Lorena Metz Antonio
Título: Bióloga
CTF: 8121746
CRBio: 130116/07-D
ART: 07-1758/22
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5059547132634495>

Responsável técnico

Nome: Marcio Henrique Fernandes
Título: Biólogo
CTF: 7949712
CRBio: 108919/07-D
ART: 07-1880/22
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0509967363165431>

Responsável técnico

Nome: Mateus Massaiti Koga
Título: Biólogo
CTF: 7808740
CRBio: 108868/07-D
ART: 07-1824/22
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5374625380550692>

Responsável técnica

Nome: Silvana Baijuk
Título: Bióloga
CTF: 1853071
CRBio: 66077/07-D
ART: 07-1755/22
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2517204236713669>



3. INTRODUÇÃO

Dentre os programas ambientais indicados no PBA, o programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna tem como finalidade apresentar medidas preventivas e mitigadoras prévias às atividades de supressão da vegetação, formação de ensecadeiras, formação do trecho de vazão reduzida e enchimento do reservatório. Visa minimizar os impactos diretos sobre a fauna silvestre, bem como reduzir os riscos de acidentes com os espécimes e atender aos casos em que houver necessidade, através do trabalho realizado por profissionais qualificados e preparados.

Deste modo, são apresentadas neste relatório semestral as atividades no âmbito do programa de afugentamento, resgate e salvamento de fauna, o qual considera as diretrizes contidas na Portaria IAP nº 097/2012 e na Instrução Normativa Ibama nº 146/2007.



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo geral

O presente programa tem como objetivo a minimização dos impactos decorrentes da supressão da vegetação, limpeza de terreno e enchimento do reservatório sobre a fauna terrestre e fauna aquática.

4.2. Objetivos específicos

- Realizar inspeção da área realizando o afugentamento dos espécimes locais previamente ao início das atividades;
- Acompanhar o processo de supressão da vegetação, realizando o afugentamento, resgate e alocação dos espécimes, quando necessário;
- Realizar o salvamento dirigido a espécimes de locomoção limitada e soltura dos indivíduos em áreas afastadas das áreas de supressão;
- Reduzir a mortalidade acidental de animais na área a ser suprimida;
- Acompanhar o processo de desvio do rio com emprego de ensecadeiras, realocando os peixes e demais animais encontrados;
- Acompanhar a formação do trecho de vazão reduzida, realizando o resgate dos espécimes de peixes e macroinvertebrados que venham encalhar no leito exposto do rio a jusante, realocando-os para o ambiente aquático;
- Acompanhar o enchimento do reservatório, realizando o resgate de espécimes terrestres que estejam na área de inundação, alocando-os para ambientes mais propícios aos seus restabelecimentos;
- Cumprir a legislação vigente quanto aos aspectos referentes à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades impactantes sobre a fauna silvestre, principalmente a Portaria IAP nº 097/2012;

- Apresentar indicadores gerados a partir da execução do programa, como taxa de resgates, taxa de óbito, taxa de soltura, entre outras.



5. PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA

5.1. Área de estudo

5.1.1. Caracterização geral

A PCH São Luís está sendo implantada no Rio Chopim, afluente da margem esquerda do Rio Iguçu (sub-bacia 65), pertencente à região hidrográfica do Paraná (bacia 6). Suas estruturas e reservatório se inserem na área rural nos limites municipais de Clevelândia e Honório Serpa (figura 1). O empreendimento está inserido nas coordenadas de barramento UTM 22 J 7.096.532 S e 357.772 E (*datum* horizontal SIRGAS 2000), situado próximo à indústria de papéis da empresa Fapolpa.

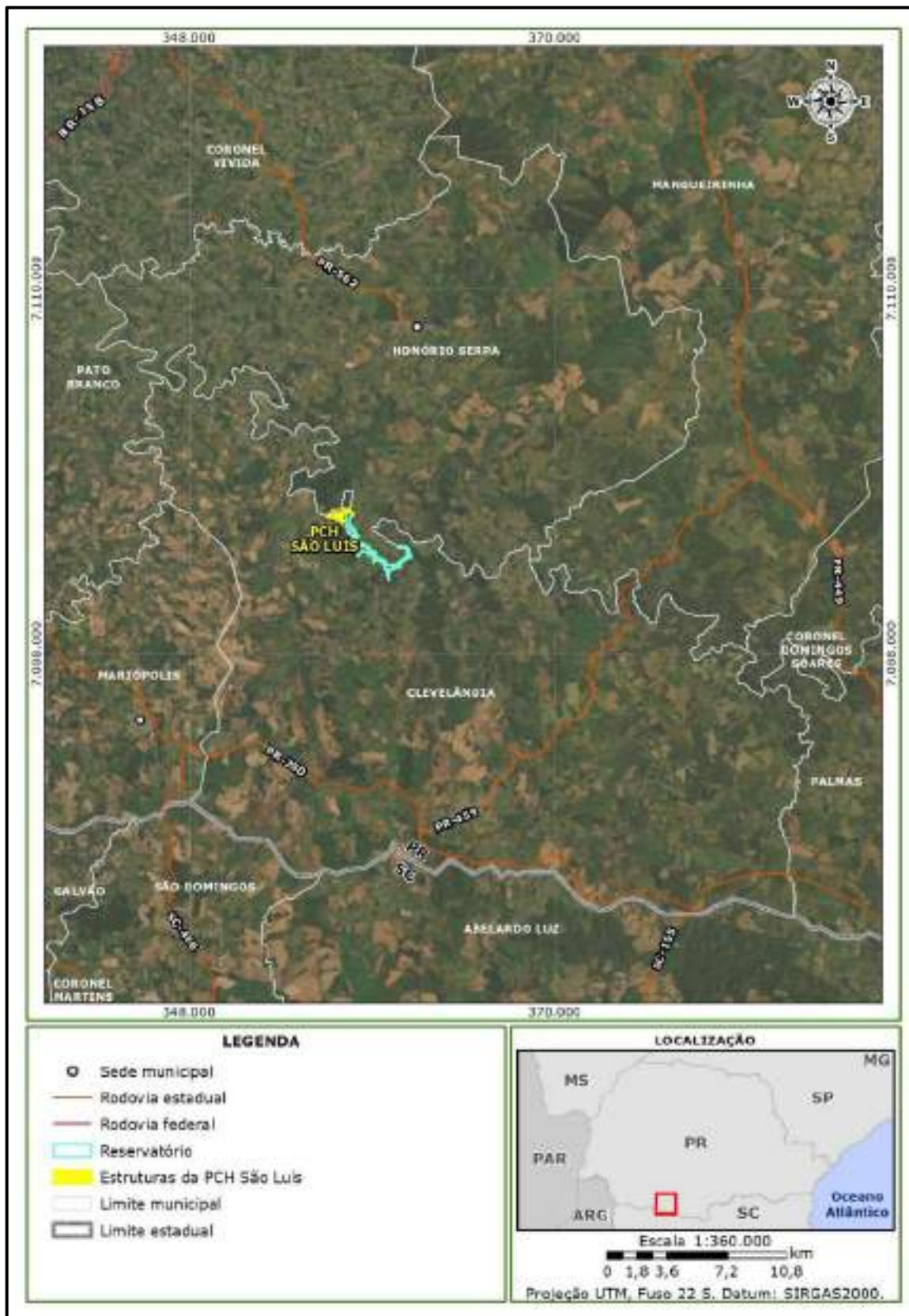


Figura 1 – Localização da PCH São Luís, no município de Clevelândia, Paraná.

De acordo com a classificação climática de Köppen (1936), a PCH São Luís situa-se em uma região classificada como Cfa, definida como clima temperado úmido com verão quente, com estações de verão e inverno bem definidas, ocorrência de precipitação em todos os meses do ano, sem estação seca e com precipitação mínima superior a 40 mm, tendo como temperatura média do mês mais quente superior a 22°C.

O empreendimento insere-se no Bioma Mata Atlântica, na fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana. Atualmente a vegetação que recobre a bacia do Rio Chopim Área de Influência Indireta (AII) encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração secundária, apresentando desde cobertura florestal em estágio avançado de regeneração secundária, campos nativos, áreas recobertas por vegetação herbácea utilizada para agricultura e pastagem, até áreas utilizadas para silvicultura comercial (tabela 1).

Além disso, a presença marcante de taquaras nativas na região de estudo indica distúrbios na estrutura da vegetação, pois são espécies oportunistas e que ocupam facilmente o ambiente aberto, proporcionado por anos de manejo de gado sob as áreas florestais (remoção contínua da regeneração da floresta).

Tabela 1 - Uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH São Luís.

Uso do solo	Área (ha)	Área (%)
Massa d'água	59,94	32,72
Vegetação arbórea	44,69	24,39
Agricultura	42,03	22,95
Silvicultura	15,67	8,56
Campo/pastagem	14,15	7,73
Vegetação arbórea (ilhas)	3,57	1,95
Estrada existente	2,44	1,33
Área úmida	0,56	0,30
Rocha	0,09	0,05
Edificação	0,03	0,02
Total	183,18	100,00

5.1.2. Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)

A Área Diretamente Afetada (ADA) consiste na área de implantação efetiva do empreendimento, a qual sofrerá intervenções diretas em função das atividades inerentes ao empreendimento, tanto na sua construção quanto na operação. No caso da PCH São Luís a ADA constitui-se essencialmente pelo reservatório consolidado e sua APP, áreas onde haverá supressão da vegetação e estruturas construídas temporárias ou permanentes (barramento, tomada d'água, canal adutor, casa de força, canteiro de obras etc.).

A Área de Influência Direta (AID) remete a área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento e teve como premissa a adoção de uma faixa de 500 metros no entorno da área diretamente afetada, considerando, assim a área onde será implantado o empreendimento e seu entorno imediato.

A Área de Influência Indireta (AII) considera a possibilidade de dispersão dos impactos diretos do empreendimento através de reações secundárias ou de uma cadeia de reações, ou seja, reflexos destes que não

primariamente vinculados à fonte geradora. Para a definição dessa área foi considerada toda a extensão da bacia hidrográfica do rio afetado, dadas às similaridades de condições ambientais e a possibilidade de propagação de impactos. A figura 2 ilustra a ADA, AID e AII do empreendimento em questão.

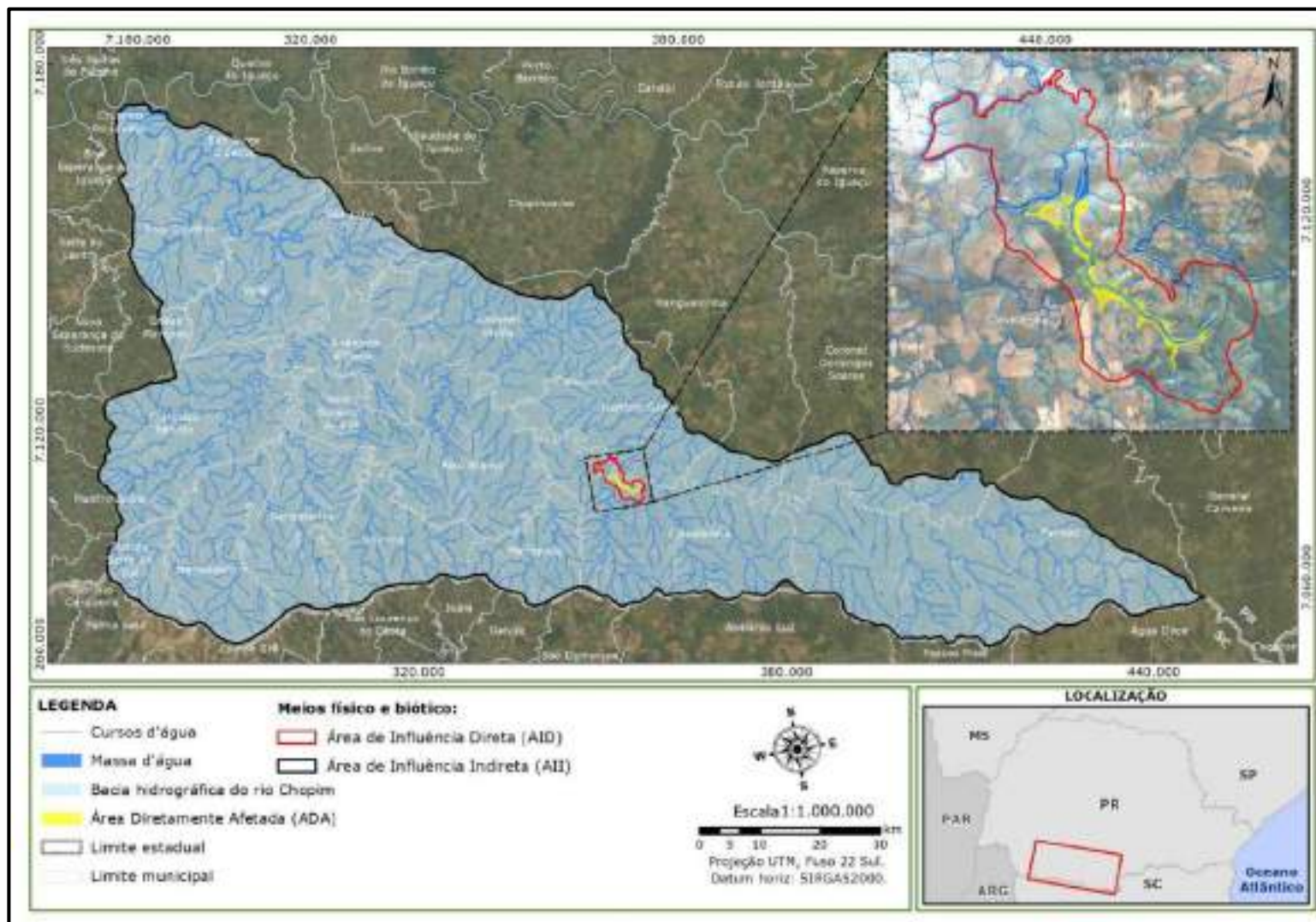


Figura 2 – Áreas de influência da PCH São Luís (ADA, AID e AII).

5.1.3. Áreas de soltura

Conforme a Portaria IAP nº 097/2012, as áreas de soltura não devem coincidir com as áreas de monitoramento e, ainda, conforme sugerido pela Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007, devem apresentar o maior tamanho possível, observadas a similaridade dos tipos de *habitat* de proveniência do animal a ser solto e a capacidade suporte da área. Estas áreas também devem apresentar elevada conectividade entre remanescentes de vegetação e estarem localizadas a uma distância que reduza significativamente o retorno dos espécimes às áreas de supressão.

Além disso, buscando atender a condicionante nº 22 da LP do empreendimento em questão, as áreas de soltura foram delimitadas levando em consideração também o local previsto para implantação do Corredor Ecológico do Vale do Rio Chopim, criado pelo Decreto Municipal nº 500/2016, assim visando à integração das atividades de resgate com as ações previstas pela Prefeitura do Município de Clevelândia, auxiliando na recolonização da fauna nas áreas degradadas presentes na região, bem como aumentando as chances de fluxo gênico das espécies e as possibilidades de dispersão dos animais silvestres para outros fragmentos.

Sendo assim, foram selecionadas três áreas de soltura para o empreendimento, onde duas áreas estão localizadas a montante do reservatório, sendo a área 01 localizada a margem direita do Rio Chopim, e a área 02 localizada a margem esquerda do rio; e a terceira área localizada a jusante do reservatório, margeada em ambos os lados pelo Rio Chopim (figura 3).

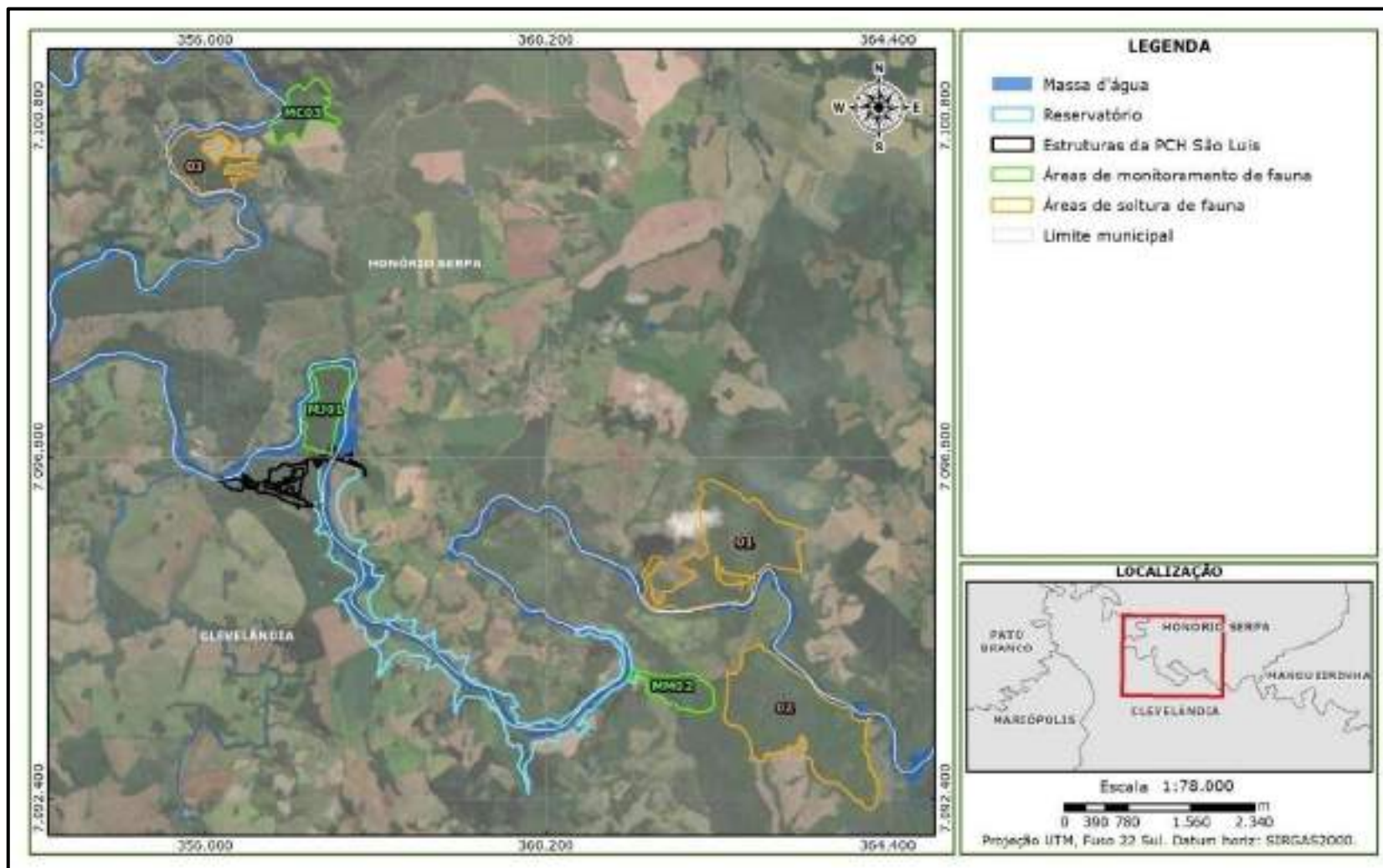


Figura 3 – Localização das áreas de soltura em relação às áreas de monitoramento de fauna.

Área 01

O fragmento 01 (coordenadas 356.030,584 E; 7.098.785,878 N), delimitado como área de soltura dos espécimes que eventualmente venham a ser resgatados apresenta aproximadamente, 148 hectares (ha) e características ambientais semelhantes às encontradas no reservatório. Apresenta área relativamente plana, com pouca diferença de relevo, e porções de vegetação arbórea conservada. Como parte das características do mosaico regional onde o empreendimento está inserido, o fragmento encontra-se cercado por áreas com a presença de atividades agrícolas e agropecuaristas. Localizada à margem direita do rio, apresenta ligação com toda a extensão de vegetação em seu entorno, permitindo que ocorra deslocamento das espécies pela paisagem, não restringindo sua área de vida apenas a potencial área de soltura. Ainda adjacente a essa área, é observada a presença de locais destinados à silvicultura.

Área 02

A segunda área de soltura (coordenadas 362.706,885 E; 7.096.149,567 N) tem uma delimitação de aproximadamente 183 ha e localiza-se a margem esquerda do Rio Chopim. Apresenta vegetação arbórea nativa e contempla também áreas adjacentes de agricultura e silvicultura. Em seu entorno imediato não são encontradas áreas edificadas, entretanto, semelhante ao remanescente 01, predominam áreas com finalidades agropecuárias. Apresenta-se ligada a outras áreas com vegetação arbórea com bom estado de conservação, que facilita o deslocamento dos animais entre os remanescentes. Por fim, se conecta ao rio, em sua margem sul, aumentando a disponibilidade de recursos aos animais.

Área 03

A terceira área de soltura (coordenadas 362.823,480 E; 7.089.048,205 N) apresenta uma delimitação de aproximadamente 44,2 ha. Possui ligação com outros remanescentes florestais da região e em seu entorno é

possível observar áreas destinadas ao agronegócio, não apresentando edificações em sua proximidade. É margeado pelo rio, em sua maior extensão, facilitando a obtenção de recursos pela fauna, bem como a dispersão dos animais a partir da mata ciliar presente no fragmento.

5.2. Composição da equipe técnica

As atividades do programa de afugentamento e resgate de fauna durante a fase de supressão vegetal e limpeza da vegetação foram conduzidas por um coordenador geral, um (01) médico veterinário e um (01) biólogo, conforme previsto na Portaria nº 097/2012 e no plano de trabalho apresentado para obtenção da Autorização Ambiental - AA, com acompanhamento de apenas uma (01) frente de supressão.

5.3. Estruturas, materiais e equipamentos

Uma base de apoio itinerante foi instalada próxima às frentes de trabalho, apresentando como estrutura uma tenda móvel, que foi transportada conforme as frentes de trabalho foram avançando. Essa base, que dispunha de mesa de procedimento, materiais veterinários, medicamentos, materiais cirúrgicos, ofereceu todas as condições necessárias para que ocorresse a avaliação e atendimento veterinário inicial dos animais resgatados. Além disso, um veículo 4x4 estava disponível nas frentes de trabalho para deslocamento entre as áreas e transporte rápido de animais resgatados para clínica veterinária, caso fosse necessário.

5.4. Capacitação da equipe e colaboradores da atividade

Anteriormente ao início das atividades de supressão e resgate, que se iniciaram em janeiro de 2022, foi ministrado um curso de orientação

direcionado aos profissionais e funcionários relacionados à execução das atividades de supressão da vegetação e desvio do rio (figura 4). Além disso, periodicamente, a equipe de resgate de fauna participa do diálogo diário de segurança (DDS), fornecendo orientações diversas relacionadas à fauna, cuidados com animais peçonhentos, importância de executar as atividades com atenção ao sentido de derrubada das árvores, a velocidade controlada das máquinas, entre outros.

Vale ressaltar que a reciclagem da capacitação e novas capacitações são realizadas caso ocorra à necessidade de novas mobilizações de equipes, substituição de profissionais ou quando identificada a necessidade de reforçar informações e orientações específicas às equipes de trabalho. Entretanto, como não houve novas mobilizações de equipe e frentes de supressão vegetal no período abrangido neste relatório, não foram realizadas novas atividades de capacitação, apenas orientações informais diárias às equipes que já estavam em atividade desde o início das obras.



Figura 4 – Realização de capacitação inicial da equipe em campo no período de janeiro de 2022 no empreendimento.

5.5. Atividades durante a supressão vegetal e limpeza da vegetação

As atividades de acompanhamento da supressão vegetal, limpeza da vegetação e resgate de fauna terrestre contempladas neste relatório englobam as atividades realizadas no período de 11 de julho de 2022 a 10 de janeiro de 2023 (tabela 2; figura 5).

Tabela 2 – Atividades no empreendimento com necessidade de resgate de fauna no período de 11/07/2022 a 10/01/2023.

Fase	Início	Término
Supressão vegetal (ombreira na margem direita)	23/06/2022	13/07/2022
Supressão vegetal (acesso permanente no canal de adução)	03/08/2022	03/08/2022
Limpeza do material suprimido (margem direta do reservatório)	04/08/2022	12/08/2022



Figura 5 – Atividades realizadas no período de 11/07/2022 a 10/01/2023 empreendimento.

5.5.1. Vistoria prévia, afugentamento e resgate da fauna

As atividades de vistoria prévia e afugentamento foram realizados de forma mais intensiva anteriormente às atividades de supressão de vegetação, por meio da perturbação planejada dos *habitats* localizados nas áreas, bem como através da produção de ruídos, utilizando buzinas a gás e/ou apitos. Também foi verificada a presença de ninhos de aves em

27

cada indivíduo arbóreo com auxílio de binóculo de longo alcance. Cada árvore que pudesse conter ninho ativo, ou seja, que estava em uso no momento, foi sinalizada com fita zebreada, com intuito de isolamento e para que não fosse efetuada a supressão deste indivíduo arbóreo até a eclosão dos ovos e abandono do ninho.

A equipe vistoriou toda à área a ser suprimida também em busca de ninhos e colmeias de abelhas nativas e exóticas. Ao encontro de abelhas nativas, estas são resgatadas e realocadas pela equipe técnica responsável pela frente de trabalho, e, no caso de encontro de colmeias de abelhas exóticas, o apicultor local poderia ser acionado para retirada segura e destinação correta dos animais (anexo 5).

Os procedimentos de resgate de fauna foram aplicados em casos de extrema necessidade, principalmente para espécies que apresentaram locomoção lenta ou que, por qualquer motivo, estivessem em situação de risco, como animais feridos ou em tocas (figura 6). Destaca-se que os animais resgatados durante a supressão ou durante a limpeza do terreno foram realocados para a área de soltura, desde que constatada à aptidão física. Se necessário atendimento veterinário, o profissional habilitado teve disponível Fichas de Atendimento Clínica - FAC para registrar os procedimentos e tratamentos realizados nos indivíduos resgatados.



Figura 6 – Procedimento de resgate durante acompanhamento de atividades de limpeza no empreendimento.

5.5.2. Organização e apresentação dos dados

Durante a execução dos trabalhos, os registros foram realizados através de um aplicativo instalado em celulares ou *tablets*, onde os responsáveis técnicos em campo efetuaram registros georreferenciados, incluindo fotos, vídeos, áudios, descrições, classificação de eventos e qualquer outra informação desejada (figura 8). Estes registros foram utilizados para elaboração de documentos como fichas de afugentamento, avistamento e resgate.

Os dados foram anotados e enviados em tempo real a um servidor em nuvem (conexão por operadora de telefonia móvel ou *wi-fi*), com todas as informações, em uma navegação intuitiva sobre imagem de satélite, (figura 7).



Figura 7 - Interface da plataforma Power BI, para consulta de gráficos e análises dos dados em tempo real.

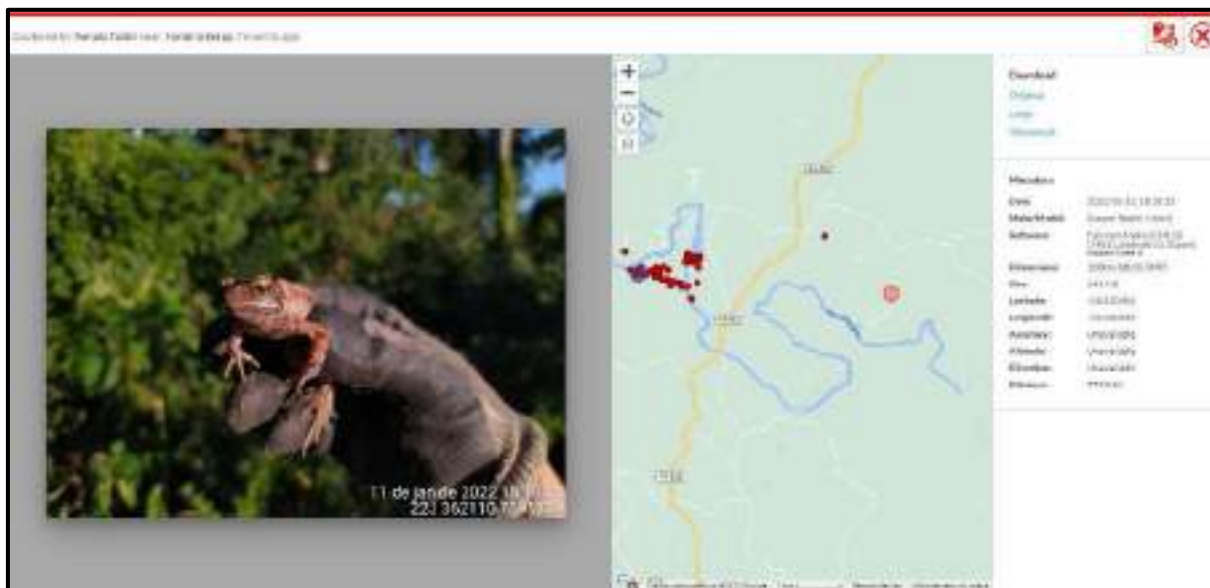


Figura 8 - Interface da plataforma Fulcrum, contemplando o registro e localidade, bem como outras informações observadas no espécime.

6. RESULTADOS

Considerando as atividades de supressão e limpeza que ocorreram na PCH São Luís no período de 11/07/2022 a 10/01/2023, as quais foram acompanhadas pela equipe de resgate de fauna, foram registrados 12 animais, sendo dez (83,33%) espécimes resgatados e dois (16,67%) animais avistados. Não foram registrados afugentamentos no período abrangido por este relatório (figura 9).

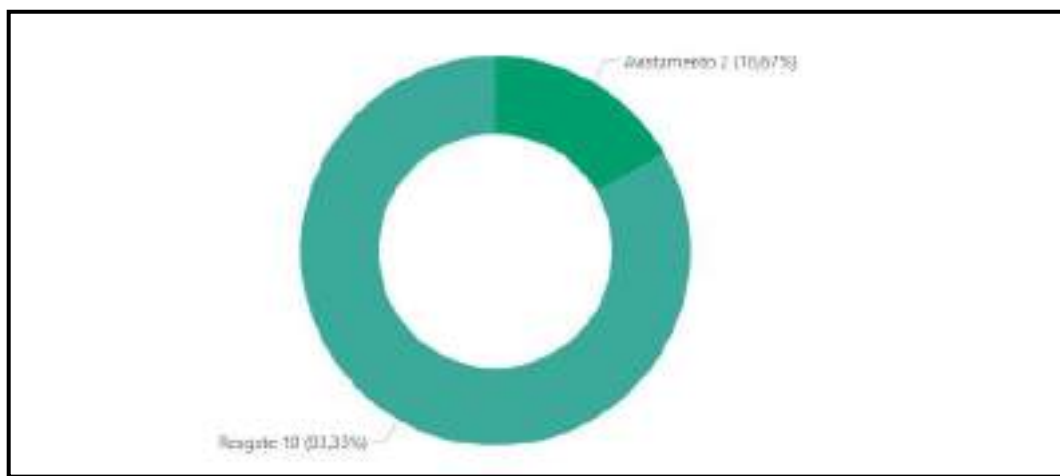


Figura 9 - Proporção de registros de resgate, afugentamentos ou avistamentos no período de 11/07/22 a 10/01/23 no empreendimento.

Neste período de atividades, o maior número de registros ocorreu em agosto de 2022, com oito ocorrências de fauna (figura 10).

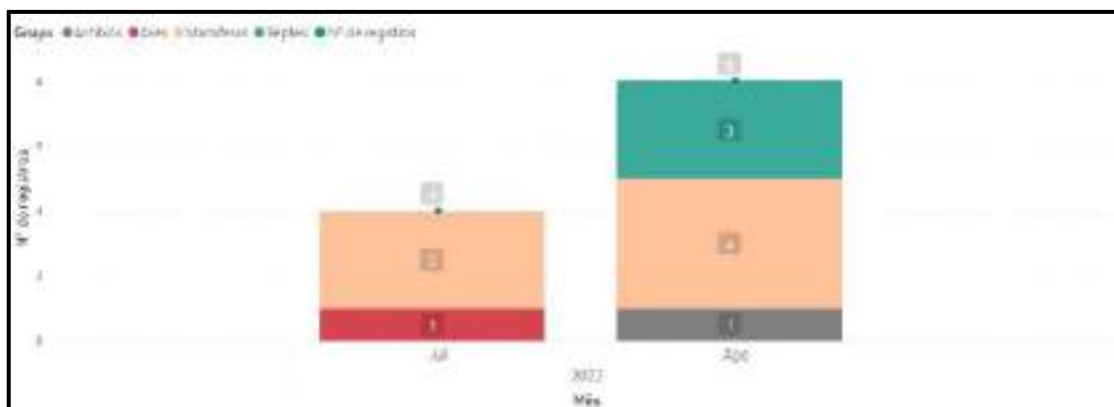


Figura 10 - Registros de fauna no período de atividades de supressão e limpeza no empreendimento.

Dentre os indivíduos resgatados, os mamíferos apresentaram maior abundância, contemplando 50,0% (n=5) dos espécimes. Em seguida, as maiores abundâncias correspondem aos répteis, representando 30,0% (n=3) dos animais resgatados e anfíbios e aves, com 10,0% (n=1) cada, conforme figura 11.



Figura 11 - Número de indivíduos resgatados em cada grupo da fauna no período de 11/07/22 a 10/01/23 no empreendimento.

Considerando todos os grupos taxonômicos registrados, foram identificados oito táxons pertencentes a cinco famílias e três ordens. A tabela 3 apresenta a classificação taxonômica dos espécimes que foram identificados bem como o *status* de conservação, atividade da obra em que foi registrado e o tipo de registro. Espécimes da família Cricetidae e ordem rodentia não foram inseridos na tabela 3 visto que sua classificação até epíteto específico não foi possível de realização, entretanto, esses constam de todas as avaliações estatísticas.

Tabela 3 - Lista de grupos taxonômicos e seus respectivos táxons identificados na atividade de afugentamento, resgate e salvamento de fauna no período de 11/07/22 a 10/01/23 no empreendimento.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Fase	Registro	Status de ocorrência	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
ANFÍBIOS										
Anura										
Hylidae										
2	<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	LV	Res	R	-	-	LC	LC ²	-
RÉPTEIS										
Squamata										
Dipsadidae										
2	<i>Atractus paraguayensis</i>	cobra-da-terra	LV	Res	R	-	-	LC	LC ²	-
3	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	cobra-de-duas-cabeças	LV	Res	R	-	-	LC	LC ²	-
4	<i>Paraphimophis rustica</i>	mucurana-marrom	LV	Res	R	-	-	LC	LC ²	-
MAMÍFEROS										
Erethizontidae										
5	<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço	SV	Res	R	-	-	LC	LC ²	-
Caviidae										
6	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	SV	Avi	R	-	-	LC	LC ²	-

Legendas: Fase: SV: supressão vegetal; LV: limpeza da vegetação. Registro: Afu: afugentamento, Avi: avistamento e Res: resgate. Status de ocorrência: R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. Status de conservação: Int.: Internacional; Nac.: Nacional; Est.: Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. Nacional: X¹: Portaria MMA nº 444/2014; X²: Livro Vermelho Nacional; X³: Portaria MMA nº 445/2014 e Livro Vermelho Nacional: Portaria 148/2022; Estadual: X¹: Decreto/Lei; X²: Livro Vermelho Estadual; X³: Decreto/Lei e Livro Vermelho. PAN: Plano de Ação Nacional. CITES: Comércio Internacional de

Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Referências bibliográficas:** Internacional: IUCN 2022-2; Nacional: Portaria MMA nº 444/2014, Portaria MMA nº445/2014, Portaria 148/2022 e Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO; DRUMMOND; PAGLIA, 2008); Estadual: Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995, Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004, Decreto Estadual nº 7264/2010, Decreto Estadual nº 11797/2018, e Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); CITES: Instrução Normativa MMA nº 1/2014.

Dentre as condições de encontro inicial dos espécimes resgatados, 10% (n=1) foram encontrados saudáveis, enquanto que 70% (n=7) foram encontrados estressados e 20% (n=2) em óbito (figura 12).

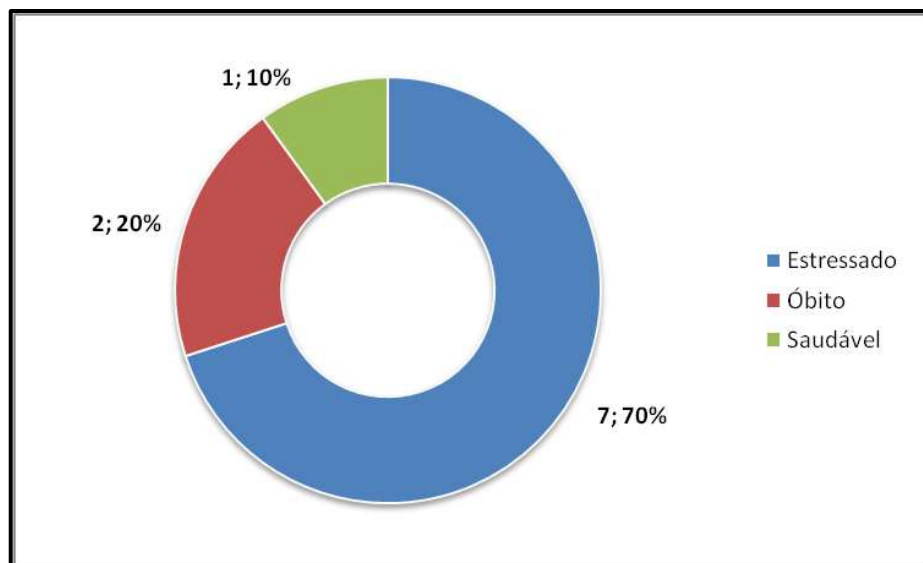


Figura 12 - Condição inicial dos espécimes resgatados no empreendimento.

Animais resgatados saudáveis são avaliados pelo médico veterinário e destinados à soltura no menor tempo possível, de forma a minimizar o estresse. Em caso de animais resgatados em situação de estresse, devido ao maior risco de óbito, estes podem necessitar de atendimento veterinário, assim como um período de observação antes de ser destinado à soltura. Este atendimento refere-se ao exame físico do animal e observação, não necessariamente refere-se à execução de algum procedimento veterinário, aplicação de medicamento, entre outros. Sendo assim, dentre os sete animais resgatados em estresse, quatro indivíduos foram atendidos em campo pelo profissional veterinário e todos se recuperaram, sendo também destinados à soltura.

Sendo assim, dos sete indivíduos resgatados em condição inicial de estresse, todos foram recuperados, representando 70% (n=7) do total de animais resgatados; um animal resgatado em condição inicial saudável

permaneceu saudável, representando 10% dos animais resgatados, e pode ser destinado à soltura, juntamente com os animais recuperados; e os animais em condição final de óbito representam 20% (n=2) do total de animais resgatados, entretanto, se tratam de animais que já foram resgatados nesta situação. Desta forma, nenhum animal resgatado com vida evoluiu para óbito após os procedimentos de resgate.

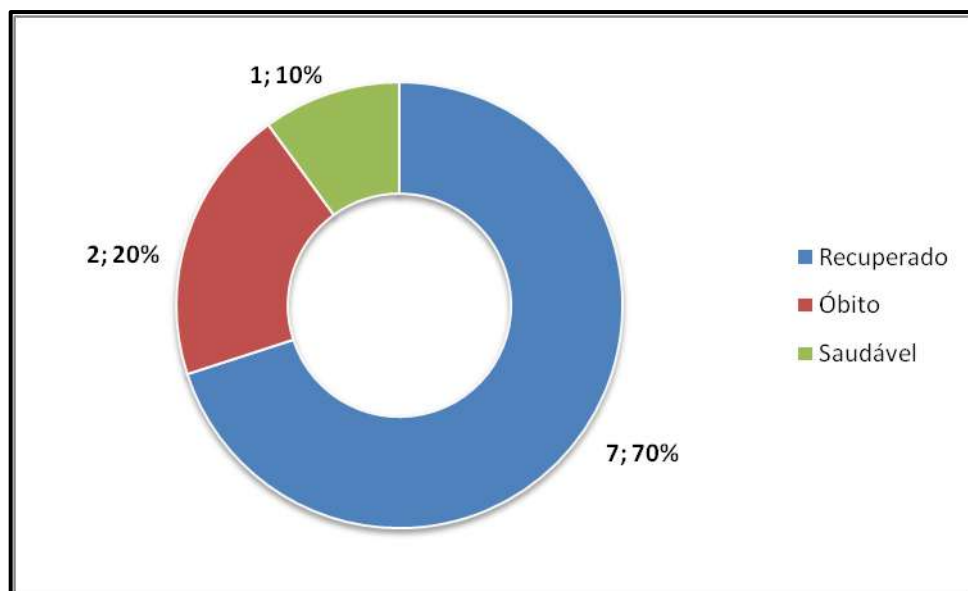


Figura 13 - Condição final dos espécimes resgatados no empreendimento.

Considerando as causas de morte de animais em atividades de supressão vegetal e limpeza, bem como considerando que neste período dois animais foram encontrados em condição de óbito, a primeira causa de óbito foi identificada pelos profissionais de resgate em campo, como sendo a escavadeira hidráulica. A atividade de limpeza e remoção de vegetação suprimida, realizada neste período, foi executada com auxílio de uma escavadeira, que causou o acidente, levando à morte de um indivíduo da espécie *Atractus paraguayensis* (cobra-da-terra) (figura 14). O outro espécime em óbito se tratava de um filhote de ave ainda no ovo, de espécie não identificada, que foi encontrado posteriormente às atividades de supressão.



Figura 14 - Espécime de *Atractus paraguayensis* resgatado em óbito no empreendimento.

Todos os indivíduos resgatados saudáveis e recuperados foram destinados à soltura, representando uma taxa de soltura de 80% (n=8), enquanto entre os dois indivíduos em óbito, um foi descartado em campo, por apresentar lesões que inviabilizavam o aproveitamento científico, e o outro animal foi encaminhado para tombamento em coleção científica (figura 15).

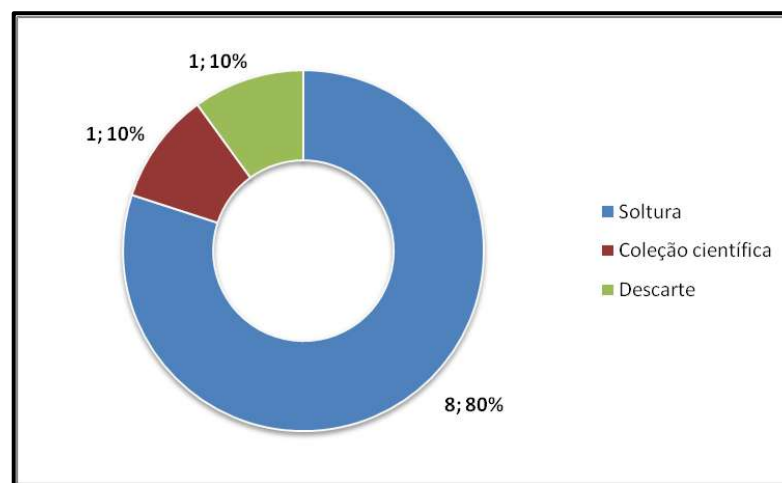


Figura 15 - Destinação de indivíduos resgatados durante atividades no empreendimento.

Na fase de supressão vegetal, foram realocados oito espécimes, pertencentes a três classes, para as áreas de soltura. Após avaliação veterinária em campo e confirmação das condições ideais para soltura, os animais foram destinados para locais viáveis para seu reestabelecimento, de acordo com suas peculiaridades e condições em que se encontravam. A data e o local de soltura estão apresentados na tabela 4 e figura 16.

Tabela 4 - Informações de soltura dos animais resgatados durante o período de 11/07/22 a 10/01/23.

Nº	ID	Grupo/Táxon	Data de soltura	Coordenadas geográficas	
				Latitude	Longitude
		Anfíbios			
1	R161	<i>Boana faber</i>	04/08/2022	-26,2471	-52,4364
		Répteis			
2	R164	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	09/08/2022	-26,2502	-52,3807
3	R163	<i>Paraphimophis rustica</i>	05/08/2022	-26,2488	-52,3806
		Mamíferos			
4	R162	Cricetidae	05/08/2022	-26,2439	-52,4227
5	R165	Cricetidae	09/08/2022	-26,2439	-52,4227
6	R166	Cricetidae	09/08/2022	-26,2439	-52,4227
7	R159	Rodentia	18/07/2022	-26,2482	-52,4244
8	RBR005	<i>Coendou prehensilis</i>	11/07/2022	-26,2469	-52,3800

Ressalta-se que para alguns espécimes de hábitos mais generalistas, como alguns pequenos roedores, e que se encontravam em condições de maior estresse durante o resgate, a soltura foi realizada na futura APP do empreendimento, fora da área diretamente afetada, de forma a minimizar o risco de óbito por esta condição. Aos outros animais, foram priorizadas as solturas nas áreas de soltura estabelecidas anteriormente.

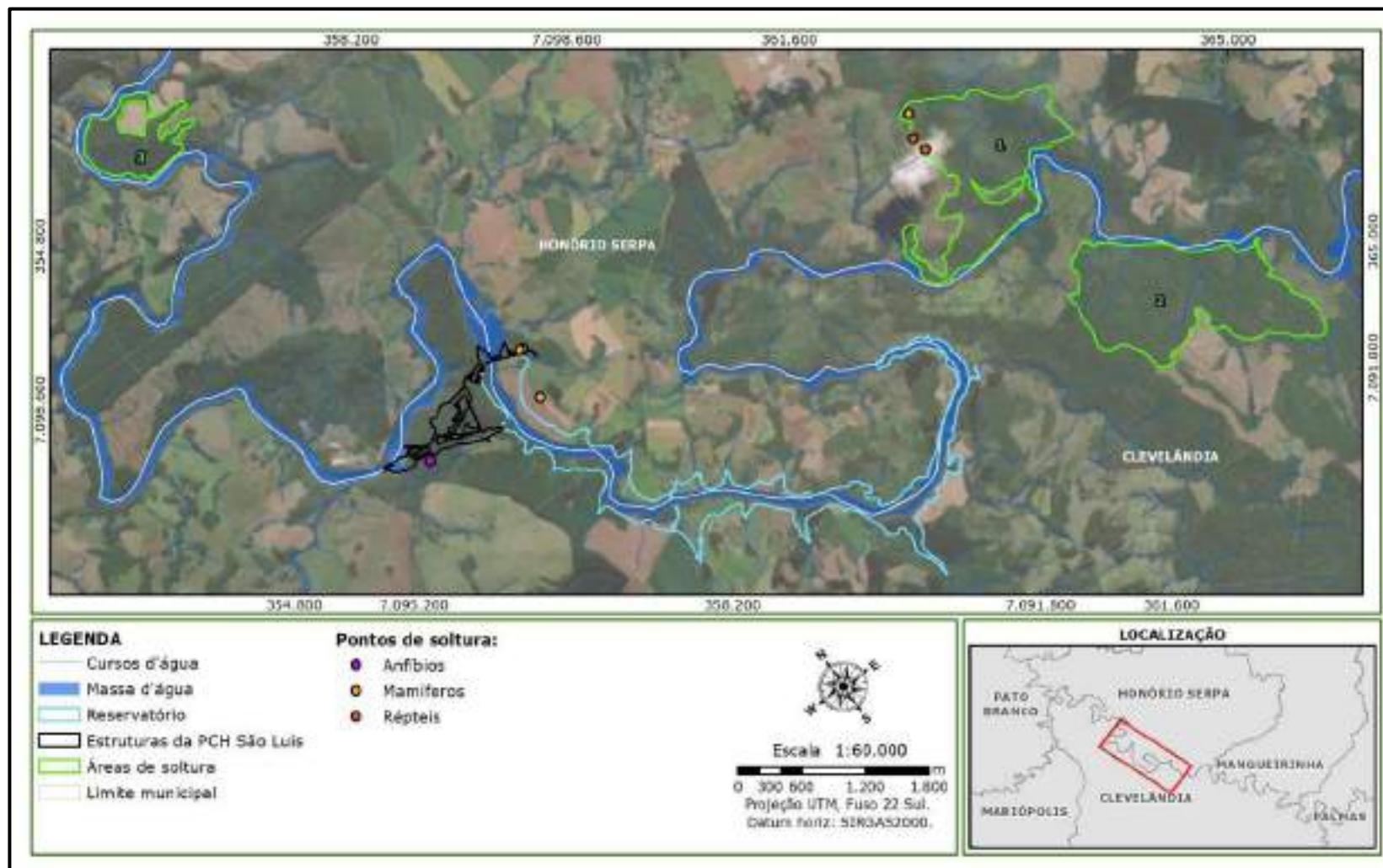


Figura 16 - Localização dos pontos de soltura da fauna resgatada durante o período de 11/07/22 a 10/01/23.

6.1.1. *Status* de conservação e ocorrência

Dentre os táxons da fauna terrestre passíveis de identificação até o epíteto específico, apresentados na tabela 3, todos são considerados residentes do território nacional; nenhuma espécie é classificada como endêmica e nenhum táxon é classificado como exótico invasor.

Sobre o status de conservação em âmbito nacional e internacional, as espécies estão classificadas como “Pouco Preocupante” (LC). Para o estado do Paraná (Decretos nº 3.148/2004, 7.264/2010, 11797/2018), as espécies não apresentam informação disponível em legislação e livros vermelhos, de forma que não há como afirmar a real situação de cada uma delas.

6.1.2. Registros fotográficos



Figura 17 – Espécimes registrados durante o período de 11/07/22 a 10/01/23 no empreendimento.

- (A) *Boana faber* (sapo-martelo); (B) *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral); (C) Cricetidae;
(D) *Atractus paraguayensis* (cobra-da-terra); (E) *Coendou prehensilis* (ouriço); (E) *Paraphimophis rustica* (mucurana-marrom).

7. INDICADORES

Em vista dos indicadores propostos no plano de trabalho elaborado para o presente programa, pode-se inferir que o impacto da implantação do empreendimento foi minimizado devido à efetividade da execução do plano de afugentamento, resgate e salvamento de fauna, conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 – Síntese dos tipos de registros realizados durante as fases do programa de afugentamento, resgate e salvamento de fauna no período de 11/07/22 a 10/01/23.

Fase	Afugentamento	Avistamento	Resgate	Óbito (dentro os resgates)
Supressão Vegetal	0	8,33% (n=1)	16,66% (n=2)	10,00% (n=1)
Limpeza	0	8,33% (n=1)	66,67% (n =8)	10,00% (n=1)
Total	0	16,67% (n=2)	83,33% (n=8)	20,00% (n=2)

Dentre os espécimes resgatados, oito foram realocados com sucesso, representando uma taxa de sobrevivência de 80%. Dentre estes animais, quatro (50%) necessitaram de suporte veterinário em campo, por se encontrarem em estado de estresse intenso. Nenhum animal resgatado neste período necessitou ser encaminhado para atendimento em clínica veterinária parceira, por se tratarem de casos mais simples, que puderam ser solucionados pela equipe veterinária em campo.

Dois animais foram encontrados em estado de óbito, representando uma taxa de óbito de 20% dentre os animais resgatados. Destes espécimes, um foi encaminhado para coleção científica em instituição autorizada e um foi descartado em campo, por não apresentar condições para aproveitamento científico.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de afugentamento, resgate e salvamento de fauna foi executado durante as atividades de implantação da PCH com o intuito de reduzir e mitigar os impactos da instalação do empreendimento à fauna local. Os resultados apresentados demonstram a importância da realização destas atividades, desde registros de avistamentos, que trazem dados sobre a ocorrência de espécies na área do empreendimento, bem como as atividades de afugentamentos e resgates, que possibilitam a fuga antecipada e redução da gravidade das ações inerentes da supressão e desvio de rio.

O grupo com maior número de registros foi o dos mamíferos, representado, principalmente, pelos pequenos roedores da família Cricetidae. Além de serem abundantes, estes animais, durante atividades de supressão e limpeza, ao invés de fugirem para fora da área afetada, podem apresentar o comportamento de se abrigar em tocas no solo, ocos de árvore, entre outros, e esta característica os torna vulneráveis, apesar da sua capacidade de rápido deslocamento.

A taxa de soltura e sobrevivência dos espécimes, calculada sobre o número total de espécimes resgatados, foi de 80%, sendo este um resultado satisfatório para o empreendimento, que demonstra não só a eficiência na metodologia aplicada no programa de resgate de fauna, mas também a importância das orientações para equipes da obra, que operam máquinas e equipamentos de supressão vegetal e limpeza. Ao respeitar a velocidade e sentido da supressão vegetal, estando atentos à presença de animais etc., estes profissionais auxiliam nos afugentamentos para áreas seguras, que são a estratégia de escolha nestes trabalhos, o que resulta na diminuição de encontros com animais em frentes de trabalho, assim como na quantidade de animais feridos ou em óbito.

Por fim, com base nos resultados encontrados e após o término do programa de resgate de fauna, será avaliada a necessidade do monitoramento destes espécimes nas áreas de soltura, atendendo condicionante específica da autorização ambiental vigente.



9. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA AA Nº 58501

Este tópico tem o intuito de apresentar o status e/ou cumprimento das condicionantes da AA nº 58501. Na tabela abaixo estão apresentadas as condicionantes, o status de atendimento, a indicação do comprovante de cumprimento (quando aplicável) e observações sobre o cumprimento.

Tabela 6 - Condicionantes da AA nº 58501 e status de atendimento.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
1	A presente Autorização Ambiental está em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 237/97 e atende a PORTARIA IAP 097/12 e Instrução Normativa IBAMA, nº 146/07.	Informativo	-	-
2	Esta Autorização Ambiental foi concedida com base nas informações e procedimentos metodológicos do plano de trabalho de afugentamento e resgate de fauna apresentado ao Instituto Água e Terra.	Informativo	-	-
3	A execução deste Programa de Afugentamento e Resgate de fauna deverá ser iniciado somente após a execução das duas campanhas sazonais pré-obra do Programa de Monitoramento de Fauna, conforme cronograma estabelecido na Portaria IAT 097/2012;	Atendida	-	-
4	Os espécimes que vierem a óbito deverão ser encaminhados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), Curitiba /PR, sendo obrigatória a apresentação da carta de recebimento com os números de tombamento dos animais ali depositados;	Em andamento	-	Devido aos processos burocráticos da coleção do MHNCI, os animais serão enviados para tombamento no próximo semestre.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
5	Descrição da equipe técnica	Atendida	Item 2.5 deste relatório.	-
6	Durante o enchimento do reservatório deve haver uma equipe em cada margem e uma equipe embarcada no corpo hídrico. Havendo novas frentes de supressão a equipe deverá ser redimensionada e submetida ao IAT para aprovação.	Atendimento futuro	-	Equipe técnica apresentada no item 2.5; para a fase de enchimento, a equipe será redimensionada.
7	Todos os animais capturados/coletados saudáveis e que possam ser relocados imediatamente, deverão ser identificados, registrados, tratados, marcados individualmente com os métodos autorizados;	Atendida	Anexo 6 Anexo 7	Planilha de dados brutos com listagem de espécies e procedimentos adotados nos anexos deste relatório.
8	Os procedimentos de biometria e marcação deverão ser realizados, preferencialmente, em campo de forma a minimizar o estresse animal;	Atendida	-	Descrição dos procedimentos conforme PBA do empreendimento.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
9	Deverá ser informado o local de soltura de cada espécime, com coordenadas geográficas e descritivo das características ambientais das áreas, como tamanho, tipificação da vegetação, localização em relação às áreas de influência do empreendimento, incluindo indicação em figura/mapa;	Atendida	Item 5.1.3 Tabela 4	Descrição das áreas de soltura no relatório; tabela 4 com coordenadas de soltura dos espécimes, acompanhada de mapa indicativo.
10	Deverá haver o planejamento/ controle das ações de soltura ou relocação de fauna silvestre, evitando-se adensamentos pontuais que possam exacerbar a competição espacial e alimentar nas áreas de soltura;	Atendida	-	-
11	A supressão da vegetação deverá ocorrer de forma a direcionar o deslocamento e afugentamento da fauna para áreas seguras e favorecer as fugas espontâneas dos animais, reduzindo a necessidade de resgate e manipulação de espécimes, de forma contínua e formando corredores, não formando áreas isoladas;	Atendida	-	Acompanhamento integral das atividades de supressão vegetal, com objetivo de conduzir a supressão e limpeza vegetal da melhor forma, permitindo o deslocamento e afugentamento da fauna da área.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
12	A velocidade da supressão deve ser controlada a fim de que os animais tenham tempo suficiente para se deslocar dentro das áreas que estarão sendo manejadas. A equipe técnica tem autonomia para reduzir a velocidade da supressão ou interrompê-la, caso necessário.	Atendida	-	-
13	A captura, soltura e/ou coleta de animais só poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá ser comunicada oficialmente ao Instituto Água e Terra;	Atendida	Processos nº 17.163.842-9, 18.414.881-1, 18.496.677-8 e 18.686.550-2-1	Quando houve necessidade, foram protocolados pedidos de inserção de profissionais na AA.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
14	Todos os animais capturados/coletados a qual o profissional da área ateste que tal espécime não têm condição de ser realocado pelo seu estado de saúde estar debilitado, que tenham injúrias e/ou escoriações deverá ser encaminhado a instituição conveniada Associação Klimionte Ambiental, em Ponta Grossa-PR. Estes animais deverão ser identificados, registrados, tratados, marcados individualmente com os métodos autorizados e realocados no meio ambiente quando possível. O Instituto Água e Terra deverá ser informado previamente de tal procedimento;	Em andamento	-	No período deste relatório, não houve necessidade de encaminhamento de nenhum animal para a instituição conveniada.
15	Caso haja captura de espécies exóticas invasoras ou alóctones, fica proibida a soltura dos espécimes em ambiente natural, os quais deverão ser mantidos no centro de triagem provisório até a sua destinação ambientalmente correta. O Instituto Água e Terra deverá ser informado previamente da destinação final prevista para os espécimes;	Em andamento	Tabela 3	Neste período do relatório não foram registradas espécies raras, migratórias ou ameaçadas de extinção.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
16	Atenção especial deve ser dada ao registro, afugentamento e resgate de espécies raras, migratórias e ameaçadas de extinção;	Em andamento	Tabela 3	Neste período do relatório não foram registradas espécies raras, migratórias e ameaçadas de extinção.
17	Quando o destino do material coletado for diferente dos locais de destino especificados nesta autorização, deverão ser solicitadas ao Instituto Água e Terra autorizações específicas para o transporte do material biológico coletado.	Em andamento	-	Neste período, somente um animal foi destinado à coleção científica, sendo a instituição receptora a presente nesta autorização (MHNCI).
18	A marcação dos animais deverá seguir a Resolução nº 301/2012 do CFBio, em especial para as etiquetas de aplicação intramuscular para a ictiofauna e a necessidade de aplicação de anestésico ou de medicamentos antiinflamatórios;	Informativa	-	No período contemplado no presente relatório, não houve marcação de espécimes. A soltura imediata dos animais foi priorizada no intuito de minimizar o estresse.
19	A dosagem do anestésico deverá ser avaliada com cautela pelo técnico responsável, considerando peso e tamanho dos organismos capturados para o processo de marcação;	Em andamento	-	No período contemplado no presente relatório, não houve marcação de espécimes. A soltura imediata dos animais foi priorizada no intuito de minimizar o estresse.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
20	Kits de suprimentos medicamentosos e primeiros-socorros deverão estar sempre próximos à área onde estiver ocorrendo as obras de implantação do empreendimento, contendo materiais esterilizantes, materiais para curativos e suturas, suprimentos alimentares e re-hidratante (soro), drogas anestésicas que irão tranquilizar o animal facilitando sua contenção;	Atendida	Apresentado conforme descrito no plano de trabalho.	-
21	Apresentar relação dos interessados em receber colmeias de abelhas resgatadas, incluindo nome, RG, CPF, coordenadas geográficas, cadastro técnico federal e solicitar licença específica para que possa ser efetivada a transferência das colmeias;	Em andamento	Anexo 5	No período deste relatório não foram registradas colmeias de abelhas, entretanto, caso houvesse, existe um apicultor apto ao recebimento.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
22	Especificamente para os anfíbios, deve ser contemplada a realocação de bromélias e outras epífitas que sirvam de habitat para as espécies;	Em andamento	-	Tem sido despreendida atenção para realocação de bromélias e outras epífitas (vide relatório semestral do programa de resgate de flora); até o momento não foram resgatados anfíbios dependentes desse tipo de micro-habitat.
23	Em caso de registro de ninhos de aves ameaçadas de extinção, informar ao Setor de Fauna do Instituto Água e Terra e interromper as atividades de supressão na área onde foi localizado o ninho;	Em andamento	-	No período deste relatório, não foram registrados ninhos de aves de espécies ameaçadas de extinção. Se houver, proceder-se-á conforme esta condicionante.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
24	Deverá ser ministrado um curso aos trabalhadores na área do empreendimento, com a finalidade de conscientizá-los sobre importância da manutenção do equilíbrio ambiental, aspectos de stress animal, aspectos anatômicos das espécies da área e seus habitats (para cuidados nos períodos de instalação e supressão), manejo das espécies e das ferramentas de manuseio;	Atendida	Item 5.4 Anexo 4	No início das atividades, em janeiro de 2022, foi ministrado curso aos trabalhadores, conforme descrito neste relatório.
25	Apresentar relatório final com avaliação final e crítica dos reais impactos causados pelo empreendimento, incluindo os indicadores do resgate de fauna, a relação qualitativa de todos os animais que foram registrados e coletados durante a etapa de resgate de fauna, detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos que foram adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.	Atendimento futuro	-	-

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
26	Lista das espécies encontradas destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadores de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológicas, inclusive domésticas, e as migratórias;	Atendida	Tabela 3	As listas de composição apresentadas contêm os dados solicitados.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
26	Juntamente com o relatório final, apresentar tabela digital com dados brutos, situada no site do IAT (link https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Autorizacao-Ambiental), na aba Autorizações Ambientais para estudos de fauna silvestre/Modelo de planilha para apresentação dos dados brutos dos Programas de Levantamento, Monitoramento, Afugentamento e Resgate de Fauna e Monitoramento de Fauna Realocada. A mesma deverá ser inserida no protocolo de origem e também encaminhada para o endereço eletrônico destinacaofauna@iat.pr.gov.br ;	Atendimento futuro	-	Nas considerações finais sugere-se que este monitoramento seja avaliado futuramente em conjunto com o órgão ambiental
28	Apresentar as fichas de registro de espécies observadas, resgatadas, de avaliação clínico-sanitária, entre outras;	Atendida	-	-

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
29	Ao final do processo de resgate, o empreendedor e equipe consultora deverão avaliar em conjunto com o Instituto Água e Terra a realização de um Programa de Monitoramento de Fauna Realocada;	Atendimento futuro	-	-
30	O coordenador geral deve assinar o relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo, bem como apresentar o mesmo, presencialmente, em mídia audiovisual a este Instituto Água e Terra;	Atendida	Item 11	-.
31	Condições específicas: [...]	Informativo	-	-
32	Não é permitido: [...]	Informativo	-	-
33	Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;	Informativo	-	-
34	O Instituto Água e Terra, mediante decisão motivada, poderão modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta Autorização Ambiental.	Informativo	-	-

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
35	A ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, bem como omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a emissão da autorização sujeita os responsáveis, incluindo equipe técnica, à aplicação de sanções previstas em legislação pertinente.	Informativo	-	-
36	O início das atividades e de cada campanha deverá ser informado previamente ao Setor de Fauna do Instituto Água e Terra - DILIO/SEFAU, de modo a possibilitar o acompanhamento destas por técnicos do Instituto Água e Terra.	Atendida	Anexo 9	Processo 18.217.162-0
37	A equipe técnica deverá portar essa autorização (incluindo a relação da equipe técnica) em todos os procedimentos de captura/coleta/transporte/soltura.	Atendida	-	-
38	O profissional de medicina veterinária deve estar presente em campo durante todas as atividades que envolvam o resgate de fauna;	Atendida	Item 2.5	A profissional de medicina veterinária descrita no item 2.5 esteve presente durante todas as atividades de resgate de fauna.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
39	Toda a equipe técnica envolvida nas atividades deverá manter o Cadastro Técnico Federal - CTF regular durante o tempo de vigência desta Autorização;	Informativo	-	-
40	O descumprimento das condicionantes estabelecidas nesta autorização sujeita os responsáveis à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.	Informativo	-	-



10.REFERÊNCIAS

BRASIL. **Instrução Normativa nº1**, de 15 de abril de 2014. Anexos CITES. Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2**. <https://www.iucnredlist.org>. 2021.

KÖPPEN, W. **Das geographische System der Klimate**. In: KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (Eds): Handbuch der Klimatologie. Berlin: GebrüderBornträger. Banda 1, Parte C, p. 1-44. 1936.

MACHADO, A.B.; DRUMMOND, G.M.; PAGLIA, A.P. (Org.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

MIKICH, S.B.; BÉRNILS, R.S. **Livro Vermelho dos Animais Ameaçados de Extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: Mater Natura e Instituto Ambiental do Paraná, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº. 444/2014**. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Brasília: Diário Oficial da União. Seção 1, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº. 445/2014**. Lista Nacional Oficial de Espécies de Peixes e Invertebrados aquáticos ameaçados de extinção. Brasília: Diário Oficial da União, Seção 1, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria N° 48/2015**. Aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil, 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº. 148/2022**. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Brasília: Diário Oficial da União. Seção 1, 2022.

PARANÁ. **Lei nº 11.067/1995**, Lista das espécies ameaçadas no Estado do Paraná. 17 de fevereiro de 1995.


PARANÁ. **Decreto nº. 3.148/2004**. Estabelece a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa. Diário Oficial n. 6750. Curitiba: Casa Civil do Estado do Paraná, 2004.

PARANÁ. **Decreto nº 7.264/2010**. Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Mamíferos pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná. Diário Oficial, 2010.

PARANÁ. **Decreto Estadual nº 11797/2018**. Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Aves pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto nº 3.148, de 2004. 2018.



11. RESPONSABILIDADE

	Responsabilidade pela elaboração do documento
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Batel, Curitiba, PR.CEP: 80.730-350.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Registro CREA/PR:	PR-41043

Responsável técnico pelo documento:	Israel Schneiberg de Castro Lima
Titulação profissional:	Biólogo, Msc. e Dr. em ecologia e conservação
Registro profissional:	66372/07-D
Telefone:	(41) 3336-0888
E-mail:	israel.lima@ciaambiental.com.br
ART:	07-2924/22



Israel Schneiberg de Castro Lima
Biólogo, mestre e doutor em ecologia e conservação
CRBio 66372/07-D



12.ANEXOS

Anexo 1 – Licença de instalação nº 250429

Anexo 2 – Autorização ambiental nº 58501

Anexo 3 – ARTs, CTFs e *Lattes* da equipe

Anexo 4 – Listas de presença (DDS e capacitação)

Anexo 5 – Documentação apiário

Anexo 6 – Fichas de atendimento clínico e atestados

Anexo 7 – Comunicado de início das atividades – processo 18.217.162-0

Anexo 8 – Planilha de dados brutos CIA

Anexo 9 – Planilha de dados brutos IAT

Anexo 1 – Licença de instalação nº 250429

LICENÇA DE INSTALAÇÃO

O Instituto Água e Terra, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 17.976.404-0, concede LI - Licença de Instalação nas condições e restrições abaixo especificadas.

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR			
CPF/CNPJ	Nome/Razão Social		
29.369.506/0001-54	TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.		
Logradouro e Número			
Rua Pedro Metzen, s/n			
Bairro		Município / UF	CEP
Linha São João		Clevelândia/PR	85.530-000

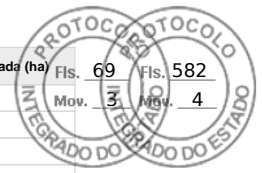
2 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
CPF / CNPJ	Razão Social		Porte
29.369.506/0001-54	TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.		Grande
Atividade			
Geração Hidrelétrica			
Atividade Específica			
Pequena Central Hidrelétrica - PCH			
Detalhes da Atividade			
pch são luís			
Coordenadas UTM(E-N)		Logradouro e Número	
357647.0 - 7096680.0		Rua Pedro Metzen, s/n	
Bacia Hidrográfica		Bairro	Município / UF
Iguaçu		Linha São João	Clevelândia/PR
			CEP
			85.530-000

3 - CARACTERIZAÇÃO HIDRELÉTRICA						
Dados Hidrológicos						
Corpo Hídrico						
Rio Chopim						
Vazão Assegurada (m³/s)	Vazão Sanitária (m³/s)	Vazão Q7, 10 (m³/s)	Comprimento do TVR (m)	Engolimento Máximo (m³/s)	Nº Portaria Outorga	
44.70	2.49	4.98	3795.61	79.10	560/2021	
Dados do Lago						
Área do Reservatório (ha)		Área da Calha do Rio (ha)		Área de Alagamento (ha)		Tempo de Residência da Água (h)
168.00		70.00		---		06:29
Regime de Operação			Volume Útil (m³/s)		Cota Máxima Maximorum (m)	
A Fio D Água			null		740.60	
Cota Mínima de Operação (m)						
null						
Barramento						
Tipo de Barramento						
Gravidade, em concreto						
				Comprimento (m)	Altura (m)	
				562.50	11.00	
Sistema Adutor						
Canal		Túnel		Conduto Forçado		
Comprimento (m)		Comprimento (m)		Comprimento (m)		
750.00		---		236.00		
Largura (m)		Largura (m)		Diâmetro (m)		
11.00		---		3.30		
Profundidade (m)		Altura (m)		Nº Unidades		
5.00		---		3		

4 - PROPRIEDADES AFETADAS										
Identificação	Área de Vegetação Nativa (ha)		Área de Reflorestamento (ha)		Área Agropastoril (ha)		Outras Áreas (ha)		Área Total (ha)	Área Total Afetada (ha)
	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente		
MD-10	4.14	4.93	0.06	0.00	0.25	11.69	0.20	0.80	22.07	4.65
MD-11	4.03	5.16	0.43	0.00	9.64	13.66	0.49	0.00	33.41	14.59
MD-12	0.81	6.19	---	---	1.77	24.45	0.02	1.82	35.06	2.60
MD-13	4.74	10.92	2.82	4.84	4.56	1.80	0.45	0.33	30.46	12.57
MD-2	1.03	18.68	---	---	1.90	51.19	0.00	1.70	74.50	2.93
MD-3	0.00	1.37	0.00	1.08	0.64	18.46	0.09	2.19	23.83	0.73
MD-4	2.20	1.42	0.40	0.01	5.77	16.97	0.14	0.52	27.43	8.51
MD-6	0.77	4.58	---	---	4.50	15.36	0.26	0.01	25.48	5.53
MD-7	1.95	3.90	---	---	4.05	10.56	0.26	0.59	21.31	6.26
MD-8	2.81	2.73	0.16	0.00	6.91	8.64	0.34	0.00	21.59	10.22
MD-9	1.53	5.00	0.50	0.00	4.27	13.65	0.47	0.71	26.13	6.77
MDI-1	2.53	1.69	---	---	18.74	1.10	0.31	0.05	24.42	21.58
MDI-5	2.00	1.85	3.74	0.44	10.80	5.58	0.08	0.00	24.49	16.62
ME-1	15.74	73.67	5.42	30.21	1.95	4.52	0.86	0.43	132.80	23.97
ME-10	0.94	0.04	---	---	5.00	5.98	0.35	0.01	12.32	6.29
ME-11	0.43	1.17	---	---	3.98	6.07	0.07	0.06	11.78	4.48
ME-12	0.18	0.77	---	---	3.89	6.04	0.04	0.13	11.05	4.11
ME-13	0.91	0.00	1.63	0.00	6.79	1.66	0.04	0.00	11.03	9.37
ME-14	0.30	0.22	0.01	0.00	0.88	10.52	---	---	11.93	1.19
ME-15	0.28	1.71	0.34	0.00	0.24	8.07	0.00	0.41	11.05	0.86
ME-16	5.28	1.02	---	---	2.67	5.16	0.10	0.19	14.42	8.05
ME-17	4.57	2.44	5.15	4.80	0.00	0.60	0.37	0.00	17.93	10.09
ME-18	3.39	1.29	0.21	6.31	0.00	0.83	---	---	12.03	3.60
ME-19	0.32	0.58	0.00	8.55	0.00	1.41	---	---	10.86	0.32
ME-2	10.43	4.64	7.71	28.30	1.12	0.73	0.02	0.79	53.74	19.28
ME-20	0.85	24.63	---	---	0.00	25.10	0.00	0.02	50.60	0.85
ME-21	2.26	3.12	5.06	8.01	0.09	0.88	---	---	19.42	7.41
ME-23	1.63	3.45	0.35	0.12	6.67	3.50	0.63	0.23	16.58	9.28
ME-24	3.98	12.85	0.00	2.46	2.61	1.55	0.29	0.21	23.95	6.88
ME-25	2.06	7.59	1.57	1.39	1.66	2.12	0.23	0.03	16.65	5.52
ME-26	5.50	63.17	---	---	4.34	94.81	0.68	1.09	169.59	10.52
ME-27	0.83	83.91	---	---	2.68	87.32	0.07	2.97	177.78	3.58

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Identificação	Área de Vegetação Nativa (ha)		Área de Reflorestamento (ha)		Área Agropastoril (ha)		Outras Áreas (ha)		Área Total (ha)	Área Total Afetada (ha)
	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente		
ME-4	2.92	0.24	0.76	0.00	4.75	9.14	---	---	17.81	8.43
ME-5	0.10	0.06	---	---	0.98	11.97	---	---	13.11	1.08
ME-7	1.34	2.63	---	---	5.81	14.21	0.01	0.12	24.12	7.16
ME-9	0.61	1.61	---	---	2.17	6.23	0.28	0.15	11.05	3.06
MEI-22	1.31	0.16	0.18	0.00	5.32	0.64	0.06	0.08	7.75	6.87
MEI-3	4.33	0.56	1.30	0.66	---	---	---	---	6.85	5.63
MEI-6	1.71	0.00	0.49	0.00	1.14	0.00	0.08	0.00	3.42	3.42
MEI-8	1.79	0.76	---	---	10.42	0.78	0.30	0.00	14.05	12.51

5 - MUNICÍPIOS AFETADOS

Município	Margem Corpo Hídrico
Clevelândia	Margem Esquerda
Honório Serpa	Margem Direita
Local da Casa de Força	
Clevelândia	

6 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Tipologia da Vegetação	Supressão Estágio Inicial	Supressão Estágio Médio	Supressão Estágio Avançado	Autorização Florestal	Validade Autorização	Órgão Emissor
Floresta Ombrófila	6.63	32.01	8.78			---

7 - RESPONSÁVEL TÉCNICO

CPF	Nome	Profissão	Nº Registro	Telefone	Celular
064.781.509-50	CLARISSA OLIVEIRA DIAS	Engenheiro ambiental	106422	(41)3336-0888	(41)3336-0888
008.515.139-48	DANIEL ZONTA	Engenheiro civil	097732-4	(49)3433-3334	(49)3433-3334

Obs.: As informações das seções acima são de responsabilidade do requerente.

8 - CONDICIONANTES

- A presente Licença de Instalação foi emitida de acordo com o que estabelecem os Artigos 8º, Inciso II da Resolução Nº 237/97 - CONAMA, 3º, Inciso IV da Resolução Nº 107/2020 - CEMA, 09 de Setembro de 2020 e Art. 7º e autoriza o início das obras relacionadas ao empreendimento e atividade, devendo ser observados, rigorosamente, durante a sua instalação, os itens abaixo listados, bem como outros eventuais, constantes de fase anterior do licenciamento ambiental a que foram submetidos.
- Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA e PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior.
- Deverá ser mantida a apresentação, ao Instituto Água e Terra, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas no EIA/PBA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidos o prazo de entrega deverão ser enviados trimestralmente.
- Apresentar com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início das obras, o cronograma financeiro para cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no PBA, e o layout das estruturas do canteiro de obras, dando ênfase naquelas destinadas à gestão ambiental do empreendimento, bem como apresentando os parâmetros utilizados para os seus dimensionamentos.
- Apresentar Plano de Ação Emergencial - PAE do empreendimento, bem como comprovação (protocolo) de entrega na Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e na Defesa Civil dos municípios afetados.
- Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso referente ao atendimento do artigo 17 da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e Resolução SEMA nº 03/2019, conforme protocolo apresentado.
- Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº 9.985/2000, conforme protocolo apresentado.
- Não poderão ser localizados pátios de depósito de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas à alagamento/inundação.
- Apresentar projeto de recuperação da faixa de APP às margens do rio Chopim na área atingida pelo empreendimento deverá ser reflorestada conforme determina a Lei Federal nº 12.651/12. Conforme cálculo apresentado pela Portaria nº 069/2015 deverá ser de no mínimo 85,00 metros na margem direita e 100m na margem esquerda.
- As intervenções nas áreas de preservação permanente deverão estar restritas ao mínimo necessário para a implantação e operação do empreendimento, não devendo ser afetada por áreas de empréstimo ou bota-fora, pátio de madeira ou outras estruturas temporárias como canteiros de obras e áreas de manobras.
- O empreendedor deverá manter atualizada a página na internet, com as informações do empreendimento, tais como, relatórios, estudos, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.
- Os resíduos gerados e relacionados à atividade desenvolvida, com a finalidade de evitar danos ambientais, devem ser convenientemente armazenados no próprio local e encaminhados a terceiros para destinação final adequada, em empreendimentos e atividades devidamente licenciados para a realização dos referidos serviços.
- As ampliações ou alterações definitivas nos empreendimentos ou atividades necessitam de licenciamento específico, trifásico ou bifásico para a parte ampliada ou alterada, adotados os mesmos critérios do licenciamento, conforme estabelecido pela Resolução CEMA nº 107, de 09 de setembro de 2020.
- Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.
- A presente licença não contempla aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.
- Deverá manter a vazão sanitária mínima de jusante no trecho de vazão reduzida correspondente a 2,49 m³/s.
- Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.
- Deverá ser apresentada a outorga de direito de recursos hídricos, emitida pelo Instituto Água e Terra, quando da solicitação de Autorização Ambiental para enchimento do reservatório, quando houver, e testes de comissionamento.
- Quando aplicável, deverá ser requerida Outorga dos Recursos Hídricos para as outras demandas necessárias de apoio às obras.
- As ações do Programa de Monitoramento de Negociação, Indenização e Aquisição das Terras Afetadas e Reassentamento das Famílias Atingidas deverão ser objeto de apresentação específica prévia aos técnicos do IAT/DLE no momento da conclusão do planejamento
- As intervenções para instalação do empreendimento deverão estar restritas aos imóveis de domínio do empreendedor.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

22. Apresentar documentação comprobatória do efetivo pagamento da justa indenização das terras e das benfeitorias dos proprietários diretamente atingidos pelo empreendimento, conforme estabelecido no Art. 3º da Lei Estadual nº 19.989/2019.
23. Dar continuidade as ações junto ao INCRA visando a regularização das propriedades afetadas pelo empreendimento na margem direita do Rio Chopim e que fazem parte de assentamento
24. Deverá promover reunião com representantes das forças de segurança pública atuantes no município de Clevelândia com a finalidade de expor e discutir as questões ligadas à chegada de operários de outras cidades e as responsabilidades do empreendedor.
25. Instalar, antes do início das obras, posto ou escritório de atendimento ao público afetado pela PCH como setor de monitoramento participativo sociocultural, psicossocial, assegurando a participação comunitária, e disponibilizando mecanismos de envio de consultas/reclamações ao empreendedor, com a disponibilização de profissionais das áreas de Assistência Social, Engenharia e Meio Ambiente, para esclarecimento de dúvidas sobre o processo indenizatório e de reassentamento e questões técnicas a respeito da construção do empreendimento.
26. Efetuar o registro fotográfico de toda a área do empreendimento antes do início da obra, devendo ser repetido antes do enchimento do reservatório e após o enchimento do mesmo. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.
27. Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa, e de acordo com o projeto proposto.
28. O material mineral a ser empregado na obra deverá ser adquirido em lavras devidamente licenciadas.
29. Promover a regularização do registro junto ao Cadastro Ambiental Rural - CAR de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento.
30. Deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal que serão adquiridas/desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem das matrículas.
31. A supressão vegetal só poderá ocorrer mediante aprovação do plano de trabalho de resgate de fauna, com protocolo específico para tal, conforme Portaria IAP nº 097 de 2012 e Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007, devendo incluir atividades de monitoramento de fauna resgata/realocada.
32. Deverá ser providenciada a implantação de mecanismos de proteção de fauna junto ao canal de adução/fuga, até antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.
33. Durante o período da LI deverá ser dada continuidade ao monitoramento de fauna inicial (pré-monitoramento), com campanhas sazonais, durante todo o período de instalação do empreendimento.
34. Na execução de Autorização Florestal deve ser dada destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico devendo estar concluída antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório Testes de Comissionamento.
35. A supressão de espécies arbóreas da vegetação nativa deverá se restringir apenas às áreas indispensáveis à viabilização do projeto
36. Atender as condicionantes contidas no ofício Nº 294/2021/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN com apresentação da anuência do órgão para a emissão da LO, antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.
37. Esta Licença de Instalação foi emitida para PCH com potência de 30,00 MW.
38. A implantação da Rede de Distribuição de energia elétrica deverá ser objeto de licenciamento junto ao IAT, com protocolo específico para tal
39. Deverá ser enviado caderno tratando das medidas ambientais das obras necessárias para implantação da ponte de transposição do futuro reservatório, que irá submergir a ponte atual.
40. Esta Licença foi concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, tampouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.
41. O não cumprimento à legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Federal 9.605/98 e seus decretos reguladores.
42. O empreendedor deverá publicar o recebimento desta Licença, em jornal de circulação regional e no Diário Oficial do Estado, conforme modelo aprovado pela Resolução CONAMA nº 6, de 24 de janeiro de 1986, em prazo de no máximo 30 (trinta) dias, com encaminhamento ao Instituto Água e Terra para anexar ao procedimento de licenciamento ambiental que deu origem à licença, sob pena de invalidação do procedimento administrativo.
43. Os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida no local do empreendimento deverão estar em conformidade com aqueles preconizados pela Resolução CONAMA N.º 001/90.
44. Este empreendimento dependerá de Autorização para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento conforme Resolução SEDEST nº 09/2021.
45. A presente Licença, em conformidade com o que consta do Artigo 19 da Resolução CONAMA N.º 237/97 poderá ser suspensa ou cancelada, na ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, bem como na superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
46. A concessão desta licença não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual 857/79 - Artigo 7º, § 2º.
47. Os critérios adotados poderão ser reformulados e/ou complementados de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.
48. O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o aceite das condicionantes acima relacionadas, em prazo de até 30 (trinta) dias do recebimento da presente licença.
49. Deverá ser recolhida a reposição florestal equivalente ao volume proveniente da supressão florestal para implantação do empreendimento conforme Lei Estadual nº 11054/1995 e Decreto Estadual nº 1940/1996, com a respectiva comprovação até antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.



EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO

Curitiba, 19 de Agosto de 2021

Esta LICENÇA DE INSTALAÇÃO, tem a validade acima mencionada, devendo em sua renovação ser solicitada ao Instituto Água e Terra com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias. Quaisquer alterações ou expansões nos processos de produção ou volumes produzidos pela indústria e alterações ou expansões no empreendimento, deverão ser licenciados pelo Instituto Água e Terra. Esta LICENÇA DE INSTALAÇÃO deverá ser afixada em local visível.

Assinatura do Representante



Digitally signed by JOSE VÓLNEI BISOGNIN:41728238072
Date: 2021.08.19 16:59:10 BRT

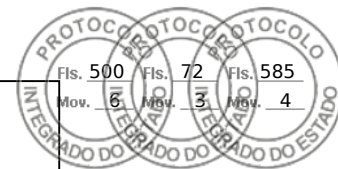
JOSE VOLNEI BISOGNIN

Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamentos Especiais

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Anexo 2 – Autorização Ambiental nº 58501



 Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo	 Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais	Autorização Ambiental Nº 58501 Validade 26/01/2024 Protocolo 192674255
---	--	--

01 CONTROLE

Autorização nº 58501	Validade 12 Meses	Protocolo SPI de origem 192674255
-------------------------	----------------------	--------------------------------------

Autorização Ambiental para Atividade de:
Autorização Ambiental para Afugentamento e Resgate de Fauna da PCH São Luis

O Instituto Água e Terra - IAT, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista contido no expediente protocolado sob o número anteriormente citado, expede a presente Autorização a:

02 IDENTIFICAÇÃO DO AUTORIZADO

Razão Social - Pessoa Jurídica / Nome - Pessoa Física

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

C.G.C. - Pessoa Jurídica / C.P.F. - Pessoa Física 29369506000154	Inscrição Estadual - Pessoa Jurídica / R.G. - Pessoa Física ISENTO
---	---

Ramo de Atividade - P. J. / Profissão - P. F.
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Endereço RUA PEDRO METZEN	Bairro LINHA SÃO JOÃO
------------------------------	--------------------------

Município Clevelândia	UF PR	Cep 85530000	Telefone 46
--------------------------	----------	-----------------	----------------

03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento
PCH São Luís

Endereço 26°14'38.0"S 52°25'27.0"O	Bairro *****
---------------------------------------	-----------------

Município Honório Serpa	UF PR	Cep 85548000
----------------------------	----------	-----------------

04 DETALHAMENTO DA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

Corpo Hídrico do Entorno *****	Bacia Hidrográfica Iguaçu
-----------------------------------	------------------------------

Destino do Esgoto Sanitário *****	Destino do Efluente Líquido *****
--------------------------------------	--------------------------------------

Detalhar o teor da autorização, premissas e condicionantes de sua concessão
PARECER

Trata-se de autorização ambiental para afugentamento, salvamento e resgate de indivíduos da MASTOFAUNA, HERPETOFAUNA, AVIFAUNA, ICTIOFAUNA E INVERTEBRADOS AQUÁTICOS e TERRESTRES, contida na fase de afugentamento e resgate de fauna silvestre, nas áreas de influência da PCH São Luís, localizado nos municípios de HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA/ PR. Tem como objetivo a minimização dos impactos decorrentes da supressão da vegetação, limpeza do terreno, bem como enchimento do reservatório sobre a fauna terrestre e aquática.

CONDICIONANTES

1. A presente Autorização Ambiental está em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 237/97 e atende a PORTARIA IAP 097/12 e Instrução Normativa IBAMA, nº 146/07;
2. Esta Autorização foi concedida com base nas informações e procedimentos metodológicos do plano de trabalho de afugentamento e resgate de fauna apresentado ao IAT;
3. A execução deste Programa de Afugentamento e Resgate de fauna deverá ser iniciado somente após a execução das duas campanhas sazonais pré-obra do Programa de Monitoramento de Fauna, conforme cronograma estabelecido na Portaria IAT 097/2012;
4. Os espécimes que vierem à óbito deverão ser encaminhados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), Curitiba /PR, sendo obrigatória a apresentação da carta de recebimento com os números de tombamento dos animais ali depositados;

Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Jose Volnei Bisognin** em 27/01/2023 09:47. Inserido ao protocolo **19.267.425-5** por: **Lucas Silva Azevedo** em: 27/01/2023 10:19. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **dfa167fc6a9ebc189f865e4def730432**.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Secretaria de Desenvolvimento
Sustentável e Turismo



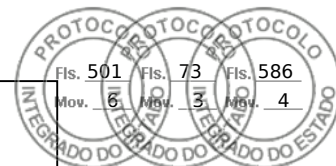
Instituto Água e Terra
Diretoria de Controle de Recursos Ambientais

Autorização Ambiental

Nº 58501

Validade 26/01/2024

Protocolo 192674255



5. Equipe Técnica:

Nome: Israel Schneiberg de Castro Lima

CTF: 5449680

CRBio: 83409/07-D

ART: 07-2924/22

Função: Biólogo, doutor em Ecologia e Conservação, responsável técnico pela avifauna

Nome: Karla Dayane Gruhn

CTF: 5264810

CRMV: PR-12417-VP

ART: 5264810

Função: Médica Veterinária

Nome: Renata Gabriela Noguchi

CTF: 5303651

CRBio: 83120/07-D

ART: 07-2977/20

Função: Bióloga, msc. Ecologia e Conservação, responsável técnica pela avifauna

Nome: Gabriel Rondina Santos

CTF: 7983532

CRBio: 127400/07-RS

ART: 07-4216/21

Função: Biólogo, responsável técnico pela herpetofauna

Nome: Juliani Bruna Zanoni

CTF: 5745409

CRBio: 108639/07-D

ART: 07-2997/21

Função: Bióloga, responsável técnica pelos invertebrados e vertebrados terrestres e aquáticos

Nome: Bárbara Luiza Kuç

CTF: 7988323

CRMV: PR-18564-VP

ART: 809402

Função: Médica veterinária

Nome: Lorena Metz Antonio

CTF: 8121746

CRBio: 130116/07-D

ART: 07-1758/22

Função: Bióloga, responsável técnica pela mastofauna

Nome: Marcio Henrique Fernandes

CTF: 7949712

CRBio: 108919/07-D

ART: 07-1880/22

Função: Biólogo, responsável técnico pelos vertebrados terrestres e biota aquática

Nome: Mateus Massaiti Koga

CTF: 7808740

CRBio: 108868/07-D

ART: 07-1824/22

Função: Biólogo, responsável técnico pelos vertebrados terrestres e biota aquática

Nome: Silvana Baijuk

CTF: 1853071

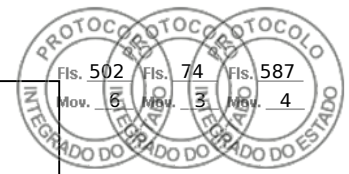
CRBio: 66077/07-D

ART: 07-1755/22

Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Jose Volnei Bisognin** em 27/01/2023 09:47. Inserido ao protocolo **19.267.425-5** por: **Lucas Silva Azevedo** em: 27/01/2023 10:19. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **dfa167fc6a9ebc189f865e4def730432**.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



 <p>Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo</p>	 <p>Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais</p>	<p>Autorização Ambiental Nº 58501 Validade 26/01/2024 Protocolo 192674255</p>
--	--	--

Função: Bióloga, responsável técnico pela avifauna

6. Durante o enchimento do reservatório deve haver uma equipe em cada margem e uma equipe embarcada no corpo hídrico. Havendo novas frentes de supressão a equipe deverá ser redimensionada e submetida ao IAT para aprovação.
7. Todos os animais capturados/coletados saudáveis e que possam ser relocados imediatamente, deverão ser identificados, registrados, tratados, marcados individualmente com os métodos autorizados;
8. Os procedimentos de biometria e marcação deverão ser realizados, preferencialmente, em campo de forma a minimizar o estresse animal;
9. Deverá ser informado o local de soltura de cada espécime, com coordenadas geográficas e descritivo das características ambientais das áreas, como tamanho, tipificação da vegetação, localização em relação às áreas de influência do empreendimento, incluindo indicação em figura/ mapa;
10. Deverá haver o planejamento/ controle das ações de soltura ou relocação de fauna silvestre, evitando-se adensamentos pontuais que possam exacerbar a competição espacial e alimentar nas áreas de soltura;
11. A supressão da vegetação deverá ocorrer de forma a direcionar o deslocamento e afugentamento da fauna para áreas seguras e favorecer as fugas espontâneas dos animais, reduzindo a necessidade de resgate e manipulação de espécimes, de forma contínua e formando corredores, não formando áreas isoladas;
12. A velocidade da supressão deve ser controlada a fim de que os animais tenham tempo suficiente para se deslocar dentro das áreas que estarão sendo manejadas. A equipe técnica tem autonomia para reduzir a velocidade da supressão ou interrompê-la, caso necessário.
13. A captura, soltura e/ou coleta de animais só poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá ser comunicada oficialmente ao Instituto Água e Terra;
14. Todos os animais capturados/coletados a qual o profissional da área ateste que tal espécime não têm condição de ser realocado pelo seu estado de saúde estar debilitado, que tenham injúrias e/ou escoriações deverá ser encaminhado a instituição conveniada Associação Klimionte Ambiental, em Ponta Grossa-PR. Estes animais deverão ser identificados, registrados, tratados, marcados individualmente com os métodos autorizados e realocados no meio ambiente quando possível. O Instituto Água e Terra deverá ser informado previamente de tal procedimento;
15. Caso haja captura de espécies exóticas invasoras ou alóctones, fica proibida a soltura dos espécimes em ambiente natural, os quais deverão ser mantidos no centro de triagem provisório até a sua destinação ambientalmente correta. O Instituto Água e Terra deverá ser informado previamente da destinação final prevista para os espécimes;
16. Atenção especial deve ser dada ao registro, afugentamento e resgate de espécies raras, migratórias e ameaçadas de extinção;
17. Quando o destino do material coletado for diferente dos locais de destino especificados nesta autorização, deverão ser solicitadas ao Instituto Água e Terra autorizações específicas para o transporte do material biológico coletado.
18. A marcação dos animais deverá seguir a Resolução nº 301/2012 do CFBio, em especial para as etiquetas de aplicação intramuscular para a ictiofauna e a necessidade de aplicação de anestésico ou de medicamentos anti inflamatórios;
19. A dosagem do anestésico deverá ser avaliada com cautela pelo técnico responsável, considerando peso e tamanho dos organismos capturados para o processo de marcação;
20. Kits de suprimentos medicamentosos e primeiros-socorros deverão estar sempre próximos à área onde estiver ocorrendo as obras de implantação do empreendimento, contendo materiais esterilizantes, materiais para curativos e suturas, suprimentos alimentares e re-hidratante (soro), drogas anestésicas que irão tranquilizar o animal facilitando sua contenção;
21. Apresentar relação dos interessados em receber colmeias de abelhas resgatadas, incluindo nome, RG, CPF, coordenadas geográficas, cadastro técnico federal e solicitar licença específica para que possa ser efetivada a transferência das colmeias;
22. Especificamente para os anfíbios, deve ser contemplada a realocação de bromélias e outras epífitas que sirvam de habitat para as espécies;
23. Em caso de registro de ninhos de aves ameaçadas de extinção, informar ao Setor de Fauna do Instituto Água e Terra e interromper as atividades de supressão na área onde foi localizado o ninho;
24. Deverá ser ministrado um curso aos trabalhadores na área do empreendimento, com a finalidade de conscientizá-los sobre importância da manutenção do equilíbrio ambiental, aspectos de stress animal, aspectos anatômicos das espécimes da área e seus habitats (para cuidados nos períodos de instalação e supressão), manejo das espécimes e das ferramentas de manuseio;
25. Apresentar relatório final com avaliação final e crítica dos reais impactos causados pelo empreendimento, incluindo os indicadores do resgate de fauna, a relação quali-quantitativa de todos os animais que foram registrados e coletados durante a etapa de resgate de fauna, detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos que foram adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação

Impressa: 27/01/2023 09:59:04

Página: 3 de 5

Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Jose Volnei Bisognin** em 27/01/2023 09:47. Inserido ao protocolo **19.267.425-5** por: **Lucas Silva Azevedo** em: 27/01/2023 10:19. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **dfa167fc6a9ebc189f865e4def730432**.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

 <p>Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo</p>	 <p>Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais</p>	<p>Autorização Ambiental Nº 58501 Validade 26/01/2024 Protocolo 192674255</p>
--	--	--

individual, registro e biometria.

26. Lista das espécies encontradas destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadores de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológicas, inclusive domésticas, e as migratórias;

27. Juntamente com o relatório final, apresentar tabela digital com dados brutos, situada no site do IAT (link <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Autorizacao-Ambiental>), na aba Autorizações Ambientais para estudos de fauna silvestre/Modelo de planilha para apresentação dos dados brutos dos Programas de Levantamento, Monitoramento, Afugentamento e Resgate de Fauna e Monitoramento de Fauna Realocada. A mesma deverá ser inserida no protocolo de origem e também encaminhada para o endereço eletrônico destinacaofauna@iat.pr.gov.br;

28. Apresentar as fichas de registro de espécies observadas, resgatadas, de avaliação clínico-sanitária, entre outras;

29. Ao final do processo de resgate, o empreendedor e equipe consultora deverão avaliar em conjunto com o Instituto Água e Terra a realização de um Programa de Monitoramento de Fauna Realocada;

30. O coordenador geral deve assinar o relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo, bem como apresentar o mesmo, presencialmente, em mídia audiovisual a este Instituto Água e Terra;

31. Condições específicas:

- A captura, coleta, transporte e soltura somente poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta autorização.
- Qualquer alteração na equipe e metodologia deverá ser informada ao Instituto Água e Terra.
- Em casos de eutanásia os procedimentos devem estar de acordo com aqueles recomendados pela resolução CFMV nº 1000/2012.
- Animais exóticos capturados não devem ser reintroduzidos na natureza, sendo informado ao Instituto Água e Terra a destinação final dada a esses animais.
- Os procedimentos de captura, contenção, marcação e soltura deverão estar de acordo com as normas estabelecidas na Resolução CFBio nº 301/2012 e seu regulamento.

32. Não é Permitido:

- CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE E SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.
- CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE E SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE.
- COLETA E TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 3/2003 E ANEXOS CITES.
- COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NESTA AUTORIZAÇÃO.
- EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO.
- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS QUE NÃO CONSTEM NO PLANO DE TRABALHO APROVADO PELO INSTITUTO ÁGUA E TERRA.

33. Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;

34. O Instituto Água e Terra, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização;

35. A ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, bem como omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a emissão da autorização sujeita os responsáveis, incluindo a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas em legislação pertinente;

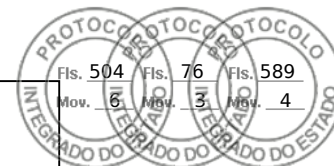
36. O início das atividades e/ou de cada campanha deverá ser informado previamente ao Setor de Fauna do Instituto Água e Terra, de modo a possibilitar o acompanhamento destas por técnicos do órgão;

37. A equipe técnica deverá portar essa autorização (incluindo a relação da equipe técnica) em todos os procedimentos de captura/coleta/transporte/soltura;

38. O profissional de medicina veterinária deve estar presente em campo durante todas as atividades que envolvam o resgate de fauna;

39. Toda a equipe técnica envolvida nas atividades deverá manter o Cadastro Técnico Federal - CTF regular durante o tempo de vigência desta Autorização;

40. O descumprimento das condicionantes estabelecidas nesta autorização sujeita os responsáveis à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.



Secretaria de Desenvolvimento
Sustentável e Turismo



Instituto Água e Terra
Diretoria de Controle de Recursos Ambientais

Autorização Ambiental

Nº 58501

Validade 26/01/2024

Protocolo 192674255

05 AUTENTICAÇÃO PELO INSTITUTO DE ÁGUA E TERRA

Local e data

CURITIBA, 26 de janeiro de 2023

O proprietário requerente acima qualificado não consta nesta data, como devedor no cadastro de autuações ambientais do Instituto Água e Terra.

Carimbo e assinatura do representante do IAT

JOSE VOLNEI

BISOGNIN:41728238072

Assinado de forma digital por JOSE
VOLNEI BISOGNIN:41728238072
Dados: 2023.01.27 09:47:46 -03'00'

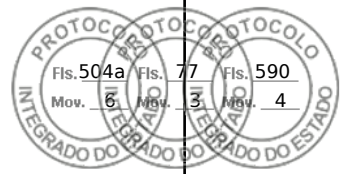
Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Jose Volnei Bisognin** em 27/01/2023 09:47. Inserido ao protocolo **19.267.425-5** por: **Lucas Silva Azevedo** em: 27/01/2023 10:19. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **dfa167fc6a9ebc189f865e4def730432**.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



ePROTOCOLO



Documento: **192674255PCHSaoLuizAAFauna.pdf**.

Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Jose Volnei Bisognin** em 27/01/2023 09:47.

Inserido ao protocolo **19.267.425-5** por: **Lucas Silva Azevedo** em: 27/01/2023 10:19.



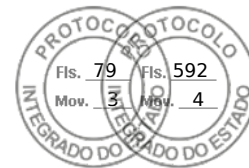
Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
dfa167fc6a9ebc189f865e4def730432.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Anexo 03 – ARTs, CTFs e Lattes da equipe técnica



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Medicina Veterinária
Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica

1 - Dados do profissional

Nome do profissional BÁRBARA LUIZA KUÇ	Número CRMV PR-18564-VP	Formação Veterinário	email barbaraluizakuc@hotmail.com
--	-----------------------------------	--------------------------------	---

2 - Dados do estabelecimento

Razão social ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA	CPF/CNPJ 05688216000105
--	-----------------------------------

Nome fantasia CIA AMBIENTAL	Insc. Est.
---------------------------------------	-------------------

Celular ()	Telefone ()	CRMV PR-08625-SJ	email ciaambiental@ciaambiental.com.br; tiago.souza@ciaambiental.com.br
-----------------------	------------------------	----------------------------	---

3 - Endereço da contratante

Endereço
R MARÉCHAL JOSÉ BERNARDINO BORMANN, 821 - BIGORRILHO - CIDADE: CURITIBA, UF: PR CEP: 80730350

4 - Local de atuação

Local de atuação
PCH SÃO LUIS, - Lagoa Azul - CIDADE: Clevelândia, UF: PR CEP: 85530000

5- Informações da ART

Ramo de atividade principal
Privada/Consultoria, Assistência e Plan

Atividade secundária
Privada/Consultoria, Assistência e Plan

Descrição dos serviços

Responsável técnico pela execução do afugentamento, resgate e salvamento de faunas durante a instalação da PCH São Luís, localizada no município de Clevelândia - PR.

Data de início 04/05/2022	Data de finalização 04/05/2023	Carga horária semanal 10 h/s	Tipo de ART CONTRATO/SERVIÇO
-------------------------------------	--	--	--

Data do cadastro 04/05/2022	Número da ART 809402	Data da homologação 09/05/2022	Origem WEB
---------------------------------------	--------------------------------	--	----------------------

Renovação Não	Validação SH41.PZ.FLOZW.IIX
-------------------------	---------------------------------------

Horários que estará no estabelecimento

[X] - Segunda-Feira (08:00 às 18:00)

Declaração de responsabilidade

Declaro que as informações acima são verdadeiras, e estão de acordo com as normas que regem o exercício de responsabilidade técnica.

BARBARA LUIZA
KUC:09398556901

Ass. Profissional

Assinado de forma digital por
BARBARA LUIZA KUC:09398556901
Dados: 2022.05.10 14:18:11 -03'00'

Ass. Contratante

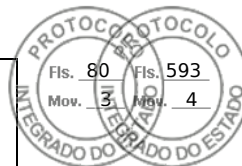


Rua Fernandes de Barros, 685
Alto da Rua XV, Curitiba-PR CEP 80045-390
Telefone: (41) 3218-9450
10/05/2022



Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 05/05/2022 - 12h14

Nº de controle: 195.887.540.025.739.829 | Documento: 0005588

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 02807 576000 01019 168176 3 89820000013600**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINARI**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG. MED. VETERINARIA DO PARANA**CPF/CNPJ Beneficiário: **075.103.192/0001-60**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **05/05/2022**Data de vencimento: **11/05/2022**Valor **R\$ 136,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 136,00**Descrição: **CRMV ART BARBARA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

OzC27yfA @2WSwfGn *WeSEdsm fHAtL3Cx 5HnYdnGu 9ITw#jIy zEafU3?a v9AfNUBD
 ttH5zmA* 8oq5#Eux 5XJ?yFBY ?yTA#DBD hvtA9PxX MljPyfQJ a#5@apUJ D9RXQER#
 4#Wy83VX 3*cDSMPJ HaTC5bkL ?yn97Pis 8i4VTXdA iG?R#gMU 05815202 05180000

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Piczoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba | Paraná - Brasil
 CEP: 80620-090 - Fone (41) 3679-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº: 07-4216/21

CONTRATADO

Nome: GABRIEL RONDINA SANTOS Registro CRBio: 127400/RS
 CPF: 47629865856 Tel: 274 12731
 E-Mail: rondinabiologo@gmail.com
 Endereço: RUA JOSE FRANCISCO LOPES, 611
 Cidade: SAO PAULO Bairro: VILA NHOCUINE
 CEP: 03562-040 UF: SP

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
 Registro Profissional: CPF/CGC/CNPJ: 05.888.216/0001-06
 Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821
 Cidade: CURITIBA Bairro: B. CACHERI
 CEP: 80730-350 UF: PR
 Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2.1.7
 Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA DA PCH SÃO LUIS.
 Município: Clevelândia Município da sede: Curitiba UF: PR
 Forma de participação: Individual Perfil da equipe:
 Área do conhecimento: Zoologia Campo de atuação: Meio ambiente
 Descrição sumária de atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SÉRPA E CLEVELÂNDIA-PR.
 Valor: R\$ 1500,00 Total de horas: 40
 Início: 22 / 12 / 2021 Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas em nosso site e depois o serviço de Referência de ART

Data: 28 / 12 / 2021
 Assinatura do profissional

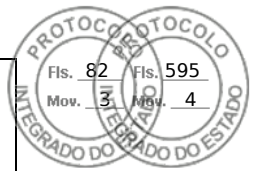
Data: 29 / 12 / 2021
 Assinatura e carimbo do contratante: Clarissa Oliveira Dias, Diretora - Cia Ambiental Engenharia Ambiental CREA/PR 106.427/Protocolo Nº 37192

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional
 Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos
 Data: / / Assinatura do Profissional
 Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 23/12/2021 - 11h31

Número de controle: 327.999.760.032.430.966 | Documento: 0005053

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00041 046178 1 88520000004964**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **GABRIEL RONDINA SANTOS**CPF/CNPJ do pagador: **476.298.658-56**Razão Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **23/12/2021**Data de vencimento: **01/01/2022**Valor: **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO ART GABRIEL**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

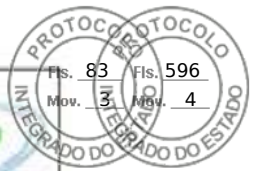
qVqEOnh@ EvrKYCbV pK7tPM2g VdFDx3gz qRGI5asY udqQxVxg sLSRdY?p hSiVE?Fi
 B#8Qp54g kzarmcqp GwoqXxyf *S184XYH CnfAq353 P63aPTxT MhwY3xHI ETvtZpBQ
 dKIhOqFm mPK?HRPa QP6vnDPg o7jp5r57 vNpbaiLX VbQR7gAg 03315261 00154102

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº: 07-2977/20

CONTRATADO

Nome: RENATA GABRIELA NOGUCHI	Registro CRBio: 83120/07-D
CPF: 07528625976	Tel: 32632233
E-Mail: g.noguchi@hotmail.com	
Endereço: RUA JDAO PONTONI, 120 AP 703	
Cidade: CURITIBA	Bairro: CRISTO REI
CEP: 80050-490	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 05.888.216/0001-05
Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821	
Cidade: CURITIBA	Bairro: BATEL
CEP: 80730-350	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2.1.7		
Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SÃO LUIS.		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos e médicos veterinários	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR.		
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 40	
Início: 04 / 11 / 2020	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 08/11/2020 Assinatura do profissional	Data: 08/11/2020 Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo N°31609
--	---	---

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

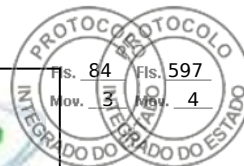
Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2924/22

CONTRATADO

Nome: ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LIMA	Registro CRBio: 83409/07-D
CPF: 05454766909	Tel: 998982211
E-Mail: israelshneiberg@gmail.com	
Endereço: RUA ALMIRANTE TAMANDARE - Nº 1483	
Cidade: CURITIBA	Bairro: ALTO DA RUA XV
CEP: 80045-110	UF: PR

CONTRATANTE

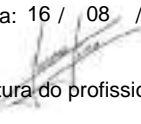
Nome: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 29.369.506/0001-54
Endereço: Rua Pedro Metzen, S/N	
Cidade: CLEVELÂNDIA	Bairro:
CEP: 85530-000	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.1,1.2,1.8,1.9		
Identificação: COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos e veterinários	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO MONITORAMENTO DE FAUNA, COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUÍS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR.		
Valor: R\$ 15000,00	Total de horas: 250	
Início: 15 / 08 / 2022	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 16 / 08 / 2022  Assinatura do profissional	Data: / / ALISSON CARRARO: 03437172980 Assinatura e carimbo do contratante <small>Assinado de forma digital por ALISSON CARRARO:03437172980 Dados: 2022.09.16 11:31:07 -03'00'</small>
---	--

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº40486

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

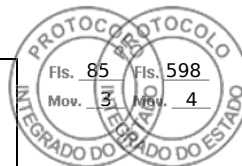
Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 26/08/2022 - 11h44

Nº de controle: 792.503.065.752.690.221 | Documento: 0006057

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00044 682177 4 90980000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LI**CPF/CNPJ do pagador: **054.547.669-09**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **26/08/2022**Data de vencimento: **04/09/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART ISRAEL**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

v5fzhjbs YnHhCLqq 6hS18sro @buK@hRE pDKaViOi 2Iv5h2AI WspFBIKB 2zV@R*e9
9Q4hbqDw gcwCh4OR kDdSRSwo KlGUPbVR RfC4ya3W GwsDRW95 JY98uieb @urHoOHF
Z4QiddnP dwOggqFm IkwAftxS okT8N7g7 ehxGAwOo y4?R*@@D 06716202 00450002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

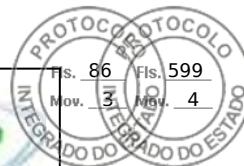
Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2997/21

CONTRATADO

Nome: JULIANI BRUNA ZANONI	Registro CRBio: 108639/07-D
CPF: 01976322545	Tel: 91525273
E-Mail: julianizanoni@gmail.com	
Endereço: RUA MAURILIO CAPELIM, 21	
Cidade: LOANDA	Bairro: ALTO DA GLORIA
CEP: 87900-000	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 05.688.216/0001-05
Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821	
Cidade: CURITIBA	Bairro: BATEL
CEP: 80730-350	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7		
Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA DA PCH SÃO LUIS.		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos e médicos veterinários	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR.		
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 40	
Início: 21 / 09 / 2021	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 23 / 09 / 2021 Assinatura do profissional	Data: 04 / 10 / 2021 Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº35832
--	---	---

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

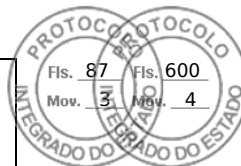
Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 22/09/2021 - 10h49

Nº de controle: 392.292.359.991.008.914 | Documento: 0004601

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00039 642178 1 87600000004964**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **JULIANI BRUNA ZANONI**CPF/CNPJ do pagador: **019.763.225-45**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **22/09/2021**Data de vencimento: **01/10/2021**Valor **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO ART JULIANI**

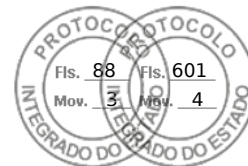
A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

BCZvLyES 5wjQe2BC ?#saYw15 CEaoOx7o csdX4IIL HrFNIJ*3o nuJ8FpUW #qa6QkAw
 rm2hivow gXP5Xv5J UxsvhiTF LFr4ta3E iEEyNioz K6Trhwh@ qzSShjLq PbA?vmL3
 e@oLe#ln ZoQCofQ8 *zt6o?aj ESs8S26Z q4TqOo@o 67?R?QSW 02114261 06104002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Medicina Veterinária
Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica

1 - Dados do profissional

<i>Nome do profissional</i> KARLA DAYANE GRUHN	<i>Número CRMV</i> PR-12417-VP	<i>Formação</i> Veterinário
---	-----------------------------------	--------------------------------

2 - Dados do estabelecimento

<i>Razão social</i> ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA	<i>CPF/CNPJ</i> 05668216000105
--	-----------------------------------

<i>Nome fantasia</i> CIA AMBIENTAL	<i>Insc. Est.</i>
---------------------------------------	-------------------

<i>Celular</i> ()	<i>Telefone</i> ()	<i>CRMV</i> PR-08625-SJ
-----------------------	------------------------	----------------------------

3 - Endereço da contratante

Endereço
R MARECHAL JOSÉ BERNARDINO BORMANN, 821 - BIGORRILHO
CURITIBA, PR
80730350

4 - Local de atuação

Local de atuação
Rua Sete de Setembro, - Centro
Clevelândia, PR
85530000

5- Informações da ART

<i>Ramo de atividade principal</i> Privada/Consultoria, Assistência e Plan	<i>Atividade secundária</i> Privada/Consultoria, Assistência e Plan
---	--

Descrição dos serviços
PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR.

Tipo de serviços
Outros

<i>Data de início</i> 04/11/2020	<i>Data de finalização</i> 03/11/2021	<i>Carga horária semanal</i> 15 h/s	<i>Tipo de ART</i> CONTRATO/SERVIÇO
-------------------------------------	--	--	--

<i>Data do cadastro</i> 04/11/2020	<i>Número da ART</i> 725305	<i>Data da homologação</i> 06/11/2020	<i>Origem</i> WEB
---------------------------------------	--------------------------------	--	----------------------

<i>Nível de participação</i> Execução	<i>Atividade Técnica</i> CONSULTORIA	<i>Renovação</i> Não	<i>Validação</i> VUI3.BU.PKIFYX.K0N
--	---	-------------------------	--

Horários que estará no estabelecimento

[X] - Terça-Feira () [X] - Quarta-Feira ()
[X] - Sábado () [X] - Domingo ()

Declaração de responsabilidade

Declaro que as informações acima são verdadeiras, e estão de acordo com as normas que regem o exercício de responsabilidade técnica.

Karla Dayane Gruhn
Ass. Profissional

Flavio Eduardo Amaral Herzer
Ass. Contratante

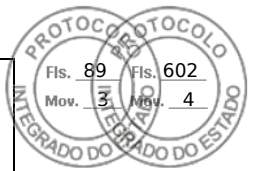


Rua Fernandes de Barros, 685
Alto da Rua XV, Curitiba-PR CEP 80045-390
Telefone: (41) 3218-9450
06/11/2020



Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 05/11/2020 - 13h05

Nº de controle: 045.400.161.159.458.518 | Documento: 0002552

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 02807 576000 00629 186172 9 84360000013633**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINARI**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG. MED. VETERINARIA DO PARANA**CPF/CNPJ Beneficiário: **075.103.192/0001-60**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **05/11/2020**Data de vencimento: **11/11/2020**Valor **R\$ 136,33**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 136,33**Descrição: **CRMV**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

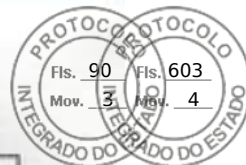
FvthZdYY o56vCIwm dA??lfs5 IpF#V4re JZx9JVe7 nquTvxKM 2mKQxv22 MOnN9HWx
 17edoyVY hxXLYB?? tgMfKuTo JM3#AgtO rk5MZEw2 W@#G67pY *VN5WvbI bqWO@fFs
 9q4EuEiy SaZt38cL lzSXzVzL xCOGq2lX g7kYQ#8W #@cR9v*6 05212230 05153100

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



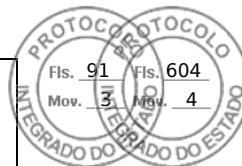
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-1758/22
CONTRATADO		
Nome: LORENA METZ ANTONIO		Registro CRBio: 130116/07-D
CPF: 070.953.699-25		Tel:
E-mail: metzalorena@gmail.com		
Endereço: RUA MAURO PORTUGAL, 560		
Cidade: CAMPO LARGO		Bairro: VILA BANCÁRIA
CEP: 83.601-490		UF: PR
CONTRATANTE		
Nome: ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 056.882.160000105	
Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821		
Cidade: CURITIBA	Bairro: BCACHERI	
CEP: 80.730-350	UF: PR	
site: lucineia.barbosa@ciaambiental.com.br		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços 1.2 - 1.7		
Identificação: Execução em campo do programa de resgate da fauna da Pequena Central Hidrelétrica - Sã		
Município do trabalho: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de Participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos e médicos veterinários	
Area de Conhecimento: Zoologia	Campo de Atuação: Melo ambiente	
Descrição sumária da atividade: Participação em equipe multidisciplinar na execução do programa de afugentamento, resgate e salvamento da fauna, previsto no projeto básico ambiental (PBA), como parte integrante do processo de licenciamento ambiental da pequena		
Valor: R\$ 3.000,00	Total de Horas: 100	
Início: 31/05/2022	Termino:	
ASSINATURAS		Carimbo do CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 14/06/2022 Assinatura do Profissional	Data: 20/06/2022 Assinatura e carimbo do Contratante	 Clarissa Oliveira Dias Diretora - Cia Ambiental Engenheira Ambiental 106/22/0
SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devolução BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO
Data:	Assinatura do Profissional	Data:
Data:	Assinatura e carimbo do contratante	Assinatura do Profissional
		Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 02/06/2022 - 09h32

Nº de controle: 644.441.923.755.070.470 | Documento: 0005707

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00043 295179 8 90120000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **LORENA METZ ANTONIO**CPF/CNPJ do pagador: **070.953.699-25**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **02/06/2022**Data de vencimento: **10/06/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART LORENA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

suwbdxKG uLNTUrtA JTITA?Ms R5H*WuE? k#UczzJ6 EyRlWmcq M@5Ic7hl u?udE45v
 wMi2n29u J5GPCvo4 pELm3W4s Veyci8wB Z9FcS8@M QFe9udfw 59X5pKxn IXlWolDR
 C8kvtVHX aJs*og?J gdMHgQQs *TywBo52 sbUDL2Yp ArkR?wAx 02715202 07000000

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

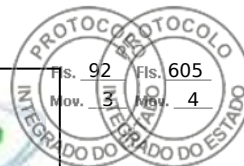
Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-1880/22

CONTRATADO

Nome: MARCIO HENRIQUE FERNANDES

Registro CRBio: 108919/07-D

CPF: 09235512980

Tel: 30784632

E-Mail: marciohfernandes@hotmail.com

Endereço: R NILO PECANHA, 4350

Cidade: CURITIBA

Bairro: PILARZINHO

CEP: 82120-440

UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ: 05.688.216/0001-05

Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821

Cidade: CURITIBA

Bairro: BCACHERI

CEP: 80730-350

UF: PR

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7

Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA DA PCH SÃO LUIS.

Município: Clevelândia

Município da sede: Curitiba

UF: PR

Forma de participação: Equipe

Perfil da equipe: Biólogos e Médicos Veterinários

Área do conhecimento: Zoologia

Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA, PREVISTO NO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL (PBA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR

Valor: R\$ 3000,00

Total de horas: 100

Início: 02 / 06 / 2022

Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 15 / 06 / 2022

Assinatura do profissional

Data: 20 / 06 / 2022

Assinatura e carimbo do contratante
Clarissa Oliveira Dias
Engenheira Ambiental
CREA/PR 106.422/0

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº39305

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /

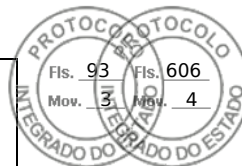
Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 14/06/2022 - 10h14

Nº de controle: 186.764.656.747.546.750 | Documento: 0005754

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00043 325174 3 90320000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **MARCIO HENRIQUE FERNANDES**CPF/CNPJ do pagador: **092.355.129-80**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **14/06/2022**Data de vencimento: **30/06/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART MARCIO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

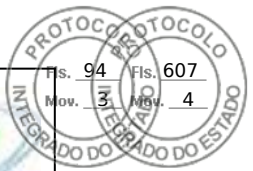
AutenticaçãofFaWtUAN U?Ofw6Rw ssVIe17? #6qLiSC3 Z*XGddZj plTfJwLq gLuIb4HY sVSTuaQi
p3mLuEfJ #hUS7Bem KznOOQkd KRLWPxPD GvkJNFio dHZv6yn9 Qo#nrFRf 5UPr6xeT
8aJ3ZQCc dOdZWEAC 9EGPWotJ z8J6nflK svtg9hii ML6R8gHE 04415202 07050001**SAC - Serviço de Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2880/22

CONTRATADO

Nome:MATEUS MASSAITI KOGA	Registro CRBio:108868/07-D
CPF:10579374955	Tel:92610878
E-Mail:mateus-koga@hotmail.com	
Endereço:R: HOLANDA, 948	
Cidade:CURITIBA	Bairro:BOA VISTA
CEP:82540-040	UF:PR

CONTRATANTE

Nome:ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ:05.688.216/0001-05
Endereço:RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821	
Cidade:CURITIBA	Bairro:BCACHERI
CEP:80730-350	UF:PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7		
Identificação:Execução do Programa de Resgate de Fauna da PCH São Luís.		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF:PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos e Médicos Veterinários	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade:Participação em equipe multidisciplinar na execução do Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento de Fauna, previstos no Plano Básico Ambiental (PBA), como parte integrante do processo de Licenciamento Ambiental da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) São Luís, localizada nos municípios de Honório Serpa e Clevelândia - PR. Responsável Técnico pela Ictiofauna.		
Valor: R\$ 2000,00	Total de horas: 50	
Início: 23 / 08 / 2022	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: / /

DocuSigned by:
 Assinatura do Profissional
 CCC69ED33E32459

Data: / /

DocuSigned by:
 Assinatura do Contratante
 0173B408EBF1407...

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo N°40572

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: CDCAE60CD1044EC6A4A850A02A575553
 Assunto: Títo - PCH Sao Luis - Resgate - ART internos - Mateus Koga - branco.pdf
 Envelope fonte:
 Documentar páginas: 1 Assinaturas: 2
 Certificar páginas: 6 Rubrica: 0
 Assinatura guiada: Ativado
 Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado
 Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá)

Status: Concluído

Remetente do envelope:
 Marta Kimura Watanabe
 R MARECHAL JOSE BERNARDINO BORMANN,
 821 BIGORRILHO
 Curitiba, PR 80.730-350
 marta.watanabe@ciaambiental.com.br
 Endereço IP: 177.92.48.149

Rastreamento de registros

Status: Original Portador: Marta Kimura Watanabe Local: DocuSign
 14/09/2022 06:07:33 marta.watanabe@ciaambiental.com.br

Eventos do signatário

Marcela Thierbach Ruiz
 marcela.ruiz@ciaambiental.com.br
 Diretora

Assessoria Técnica Ambiental
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta
 (Nenhuma)

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
 Não disponível através da DocuSign

Mateus Massaiti Koga
 mateus-koga@hotmail.com
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta
 (Nenhuma)

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
 Aceito: 14/09/2022 12:54:15
 ID: 039de975-924a-4646-938e-c0f3b93ba60a

Assinatura

DocuSigned by:

 0173B408FBF1407...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 177.92.48.149

DocuSigned by:

 CCC69FD33F32459...

Adoção de assinatura: Desenhado no dispositivo
 Usando endereço IP: 186.206.91.4
 Assinado com o uso do celular

Registro de hora e data

Enviado: 14/09/2022 06:17:49
 Visualizado: 14/09/2022 06:44:26
 Assinado: 14/09/2022 06:44:30

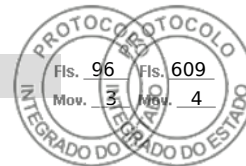
Enviado: 14/09/2022 06:44:31
 Visualizado: 14/09/2022 12:54:15
 Assinado: 14/09/2022 12:55:07

Eventos do signatário presencial**Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de entrega do editor****Status****Registro de hora e data****Evento de entrega do agente****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega intermediários****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega certificados****Status****Registro de hora e data****Eventos de cópia****Status****Registro de hora e data****Eventos com testemunhas****Assinatura****Registro de hora e data****Eventos do tabelião****Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de resumo do envelope****Status****Carimbo de data/hora**

Envelope enviado Com hash/criptografado 14/09/2022 06:17:49
 Entrega certificada Segurança verificada 14/09/2022 12:54:15

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



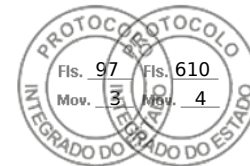
Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Assinatura concluída	Segurança verificada	14/09/2022 12:55:07
Concluído	Segurança verificada	14/09/2022 12:55:07

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
----------------------	--------	----------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTROS ELETRÔNICOS E DIVULGAÇÕES DE ASSINATURA

Registro Eletrônicos e Divulgação de Assinatura

Periodicamente, a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA poderá estar legalmente obrigada a fornecer a você determinados avisos ou divulgações por escrito. Estão descritos abaixo os termos e condições para fornecer-lhe tais avisos e divulgações eletronicamente através do sistema de assinatura eletrônica da DocuSign, Inc. (DocuSign). Por favor, leia cuidadosa e minuciosamente as informações abaixo, e se você puder acessar essas informações eletronicamente de forma satisfatória e concordar com estes termos e condições, por favor, confirme seu aceite clicando sobre o botão “Eu concordo” na parte inferior deste documento.

Obtenção de cópias impressas

A qualquer momento, você poderá solicitar de nós uma cópia impressa de qualquer registro fornecido ou disponibilizado eletronicamente por nós a você. Você poderá baixar e imprimir os documentos que lhe enviamos por meio do sistema DocuSign durante e imediatamente após a sessão de assinatura, e se você optar por criar uma conta de usuário DocuSign, você poderá acessá-los por um período de tempo limitado (geralmente 30 dias) após a data do primeiro envio a você. Após esse período, se desejar que enviemos cópias impressas de quaisquer desses documentos do nosso escritório para você, cobraremos de você uma taxa de R\$ 0.00 por página. Você pode solicitar a entrega de tais cópias impressas por nós seguindo o procedimento descrito abaixo.

Revogação de seu consentimento

Se você decidir receber de nós avisos e divulgações eletronicamente, você poderá, a qualquer momento, mudar de ideia e nos informar, posteriormente, que você deseja receber avisos e divulgações apenas em formato impresso. A forma pela qual você deve nos informar da sua decisão de receber futuros avisos e divulgações em formato impresso e revogar seu consentimento para receber avisos e divulgações está descrita abaixo.

Consequências da revogação de consentimento

Se você optar por receber os avisos e divulgações requeridos apenas em formato impresso, isto retardará a velocidade na qual conseguimos completar certos passos em transações que te envolvam e a entrega de serviços a você, pois precisaremos, primeiro, enviar os avisos e divulgações requeridos em formato impresso, e então esperar até recebermos de volta a confirmação de que você recebeu tais avisos e divulgações impressos. Para indicar a nós que você mudou de ideia, você deverá revogar o seu consentimento através do preenchimento do formulário “Revogação de Consentimento” da DocuSign na página de assinatura de um envelope DocuSign, ao invés de assiná-lo. Isto indicará que você revogou seu consentimento para receber avisos e divulgações eletronicamente e você não poderá mais usar o sistema DocuSign para receber de nós, eletronicamente, as notificações e consentimentos necessários ou para assinar eletronicamente documentos enviados por nós.

Todos os avisos e divulgações serão enviados a você eletronicamente

A menos que você nos informe o contrário, de acordo com os procedimentos aqui descritos, forneceremos eletronicamente a você, através da sua conta de usuário da DocuSign, todos os avisos, divulgações, autorizações, confirmações e outros documentos necessários que devam ser fornecidos ou disponibilizados a você durante o nosso relacionamento. Para mitigar o risco de você inadvertidamente deixar de receber qualquer aviso ou divulgação, nós preferimos fornecer todos os avisos e divulgações pelo mesmo método e para o mesmo endereço que você nos forneceu. Assim, você poderá receber todas as divulgações e avisos eletronicamente ou em formato impresso, através do correio. Se você não concorda com este processo, informe-nos conforme descrito abaixo. Por favor, veja também o parágrafo imediatamente acima, que descreve as consequências da sua escolha de não receber de nós os avisos e divulgações eletronicamente.

Como contatar a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Você pode nos contatar para informar sobre suas mudanças de como podemos contatá-lo eletronicamente, solicitar cópias impressas de determinadas informações e revogar seu consentimento prévio para receber avisos e divulgações em formato eletrônico, conforme abaixo:

Para nos contatar por e-mail, envie mensagens para:

Para informar seu novo endereço de e-mail a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para nos informar sobre uma mudança em seu endereço de e-mail, para o qual nós devemos enviar eletronicamente avisos e divulgações, você deverá nos enviar uma mensagem por e-mail para o endereço e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail anterior, seu novo endereço de e-mail. Nós não solicitamos quaisquer outras informações para mudar seu endereço de e-mail.

Adicionalmente, você deverá notificar a DocuSign, Inc para providenciar que o seu novo endereço de e-mail seja refletido em sua conta DocuSign, seguindo o processo para mudança de e-mail no sistema DocuSign.

Para solicitar cópias impressas a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para solicitar a entrega de cópias impressas de avisos e divulgações previamente fornecidos por nós eletronicamente, você deverá enviar uma mensagem de e-mail para e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós cobraremos de você o valor referente às cópias neste momento, se for o caso.

Para revogar o seu consentimento perante a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para nos informar que não deseja mais receber futuros avisos e divulgações em formato eletrônico, você poderá:

(i) recusar-se a assinar um documento da sua sessão DocuSign, e na página seguinte, assinalar o item indicando a sua intenção de revogar seu consentimento; ou

(ii) enviar uma mensagem de e-mail para e informar, no corpo da mensagem, seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós não precisamos de quaisquer outras informações de você para revogar seu consentimento. Como consequência da revogação de seu consentimento para documentos online, as transações levarão um tempo maior para serem processadas.

Hardware e software necessários:**

(i) Sistemas Operacionais: Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®; Mac OS®

(ii) Navegadores: Versões finais do Internet Explorer® 6.0 ou superior (Windows apenas); Mozilla Firefox 2.0 ou superior (Windows e Mac); Safari™ 3.0 ou superior (Mac apenas)

(iii) Leitores de PDF: Acrobat® ou software similar pode ser exigido para visualizar e imprimir arquivos em PDF.

(iv) Resolução de Tela: Mínimo 800 x 600

(v) Ajustes de Segurança habilitados: Permitir cookies por sessão

** Estes requisitos mínimos estão sujeitos a alterações. No caso de alteração, será solicitado que você aceite novamente a divulgação. Versões experimentais (por ex.: beta) de sistemas operacionais e navegadores não são suportadas.

Confirmação de seu acesso e consentimento para recebimento de materiais eletronicamente:

Para confirmar que você pode acessar essa informação eletronicamente, a qual será similar a outros avisos e divulgações eletrônicos que enviaremos futuramente a você, por favor, verifique se foi possível ler esta divulgação eletrônica e que também foi possível imprimir ou salvar eletronicamente esta página para futura referência e acesso; ou que foi possível enviar a presente divulgação e consentimento, via e-mail, para um endereço através do qual seja possível que você o imprima ou salve para futura referência e acesso. Além disso, caso concorde em receber avisos e divulgações exclusivamente em formato eletrônico nos termos e condições descritos acima, por favor, informe-nos clicando sobre o botão “Eu concordo” abaixo.

Ao selecionar o campo “Eu concordo”, eu confirmo que:

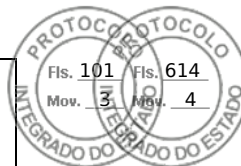


(i) Eu posso acessar e ler este documento eletrônico, denominado CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTRO ELETRÔNICO E DIVULGAÇÃO DE ASSINATURA; e

(ii) Eu posso imprimir ou salvar ou enviar por e-mail esta divulgação para onde posso imprimi-la para futura referência e acesso; e (iii) Até ou a menos que eu notifique a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA conforme descrito acima, eu consinto em receber exclusivamente em formato eletrônico, todos os avisos, divulgações, autorizações, aceites e outros documentos que devam ser fornecidos ou disponibilizados para mim por ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA durante o curso do meu relacionamento com você.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 24/08/2022 - 10h31

Nº de controle: 774.959.043.512.533.221 | Documento: 0006045

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00044 652170 7 90960000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **MATEUS MASSAITI KOGA**CPF/CNPJ do pagador: **105.793.749-55**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **24/08/2022**Data de vencimento: **02/09/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART MATEUS**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

z9AvFn*C HEXXMz5y lUiqXrPY y7XHUELt iAZrxnM7 gW2HS0Go 24qh4VtU kWaNc6Ea
 UCOLQ6Nl oko5XF4F L3FFX5zr WrOBELGV yNNQ09pt hBA3CsK6 JjxDUZv@ *WqIW4jR
 @lOmB5Lj cQF?cVfR 8IUvGBIn 4@qjsDh# bMA#g4#G OVUR9QRX 04516202 00240002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

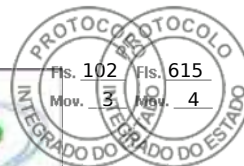
Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART | Nº:07-1755/22

CONTRATADO

Nome: SILVANA BAIJUK | Registro CRBio: 66077/07-D
 CPF: 04694663917 | Tel:
 E-Mail: sbaijuk@gmail.com
 Endereço: R LUIS AGOSTINHO TREVISAN, 341
 Cidade: COLOMBO | Bairro: SAO DIMAS
 CEP: 83411-140 | UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
 Registro Profissional: | CPF/CGC/CNPJ: 05.688.216/0001-05
 Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821
 Cidade: CURITIBA | Bairro: BCACHERI
 CEP: 80730-350 | UF: PR
 Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7

Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA DA PCH SÃO LUIS.


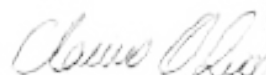
Município: Clevelândia | Município da sede: Curitiba | UF: Paraná
 Forma de participação: Equipe | Perfil da equipe: Biólogos e médicos veterinários
 Área do conhecimento: Zoologia | Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA, PREVISTO NO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL (PBA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR.

Valor: R\$ 3000,00 | Total de horas: 100
 Início: 10 / 06 / 2022 | Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 10 / 06 / 2022  Assinatura do profissional	Data: 20 / 06 / 2022 Assinatura e carimbo do contratante  Clarissa Oliveira Dias Diretora - Cia Ambiental Engenheira Ambiental CREA/PR 106.422/D	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº39281
---	--	---

<p>Solicitação de baixa por distrato</p> <p>Data: / / Assinatura do Profissional</p> <p>Data: / / Assinatura e carimbo do contratante</p>	<p>Solicitação de baixa por conclusão</p> <p>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos</p> <p>Data: / / Assinatura do Profissional</p> <p>Data: / / Assinatura e carimbo do contratante</p>
--	---

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 01/06/2022 - 11h27

Nº de controle: 003.239.039.910.453.470 | Documento: 0005705

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00043 294172 1 90120000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **SILVANA BAIJUK**CPF/CNPJ do pagador: **046.946.639-17**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **01/06/2022**Data de vencimento: **10/06/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO SILVANA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

HY4G*UuR nhN*gr5C cQRjygEe QmGS4VCU xlLAufBB 4eS3faQq SfYnYlw9 c7YsZG4W
 DV5uCoNt 4u8rzcUm HgQ2Sjf5 kNiGwjQU KA6qOa8@ fWngeTOx BfnVHHh6 @oMOz78p
 ZNo3QjwG jvR2h2MU nDjjAKjD lxcOV2Ku V*aLhVZi M8YR6QAW 01515202 07000000

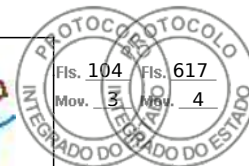
SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7988323	14/03/2023	14/03/2023	14/06/2023

Dados básicos:

CPF: 093.985.569-01
Nome: BARBARA LUIZA KUÇ

Endereço:

logradouro: CENTRO
N.º: 950 Complemento: FUNDOS
Bairro: CENTRO Município: SANTO INACIO
CEP: 86650-000 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2233-05	Médico Veterinário	Atuar na preservação ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

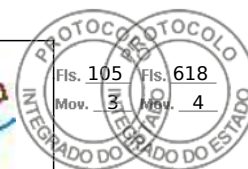
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8RV2894BZ9ITQHHW
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7983532	03/05/2023	03/05/2023	03/08/2023

Dados básicos:

CPF: 476.298.658-56

Nome: GABRIEL RONDINA SANTOS

Endereço:

logradouro: RUA JOSE FRANCISCO LOPES

N.º: 611

Complemento:

Bairro: VILA NHOCUNE

Município: SAO PAULO

CEP: 03562-040

UF: SP

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

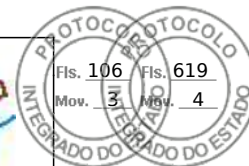
Chave de autenticação	GDXBQZCMGPLHEJV9
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5449680	29/03/2023	29/03/2023	29/06/2023

Dados básicos:

CPF: 054.547.669-09
Nome: ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LIMA

Endereço:

logradouro: RUA GOIANIA
N.º: 1597 Complemento: 65
Bairro: CAJURU Município: CURITIBA
CEP: 82940-150 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

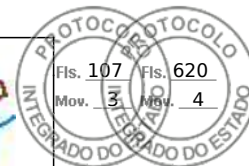
Chave de autenticação	4TPBLD4IBJ38CLBP
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5745409	14/03/2023	14/03/2023	14/06/2023

Dados básicos:

CPF: 019.763.225-45
Nome: JULIANI BRUNA ZANONI

Endereço:

logradouro: RUA MAURILIO CAPELIN
N.º: 21 Complemento:
Bairro: ALTO DA GLÓRIA Município: LOANDA
CEP: 87900-000 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação

YGQFVEXD51RHFER

IBAMA - CTF/AIDA

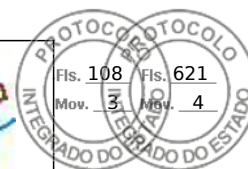
14/03/2023 - 14:01:40

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5264810	11/04/2023	10/04/2023	10/07/2023

Dados básicos:

CPF: 009.155.592-26
Nome: KARLA DAYANE GRUHN

Endereço:

logradouro: RUA JOSÉ TYRKA
N.º: 243 Complemento:
Bairro: SABIÁ Município: ARAUCARIA
CEP: 83708-030 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2233-05	Médico Veterinário	Atuar na preservação ambiental
2233-05	Médico Veterinário	Contribuir para o bem-estar animal
2233-05	Médico Veterinário	Elaborar laudos, pareceres e atestados

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

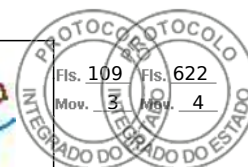
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação

RQ7SEV1QA7IH7G6R



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8121746	14/03/2023	14/03/2023	14/06/2023

Dados básicos:

CPF: 070.953.699-25
Nome: LORENA METZ ANTONIO

Endereço:

logradouro: MAURO PORTUGUAL
N.º: 560 Complemento:
Bairro: VILA BANCARIA Município: CAMPO LARGO
CEP: 83601-490 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

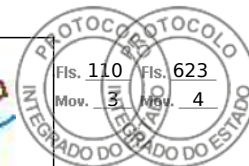
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	WQFH3U114KA8WS8B
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7949712	03/05/2023	03/05/2023	03/08/2023

Dados básicos:

CPF: 092.355.129-80
Nome: MARCIO HENRIQUE FERNANDES

Endereço:

logradouro: CASA
N.º: 4350 Complemento: CASA
Bairro: PILARZINHO Município: CURITIBA
CEP: 82120-440 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

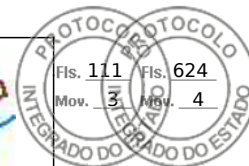
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	ZGQRZCIQZM6FTTGE
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7808740	03/05/2023	03/05/2023	03/08/2023

Dados básicos:

CPF: 105.793.749-55
Nome: MATEUS MASSAITI KOGA

Endereço:

logradouro: RUA HOLANDA
N.º: 948 Complemento: SOBRE LOJA
Bairro: BOA VISTA Município: CURITIBA
CEP: 82540-040 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

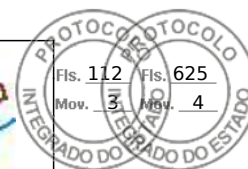
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	KTGLEUVLR74NJDJG
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5303651	10/04/2023	10/04/2023	10/07/2023

Dados básicos:

CPF: 075.266.259-76
Nome: RENATA GABRIELA NOGUCHI

Endereço:

logradouro: RUA JOÃO PONTONI, 120, APTO.703
N.º: 120 Complemento: 703
Bairro: BAIRRO CRISTO REI Município: CURITIBA
CEP: 80050-490 UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
21-53	Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

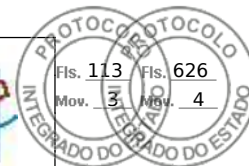
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	KYFXFVMECGNMSFSP
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1853071	15/03/2023	15/03/2023	15/06/2023

Dados básicos:

CPF: 046.946.639-17
Nome: SILVANA BAIJUK

Endereço:

logradouro: RUA LUIS AGOSTINHO TREVISAN 341
N.º: 341 Complemento: CASA
Bairro: VILA ROSEMARI GALVÃO Município: COLOMBO
CEP: 83411-140 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	NDAA7Z96RVU5WBB5
------------------------------	------------------

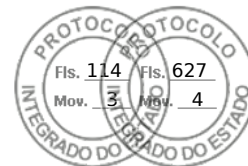


Bárbara Luiza Kuç

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/9006888431204214>

ID Lattes: **9006888431204214**

Última atualização do currículo em 12/11/2021



Possui graduação em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Ingá(2019). Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Inspeção de Produtos de Origem Animal. **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Nome	Bárbara Luiza Kuç
Nome em citações bibliográficas	KUÇ, B. L.
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/9006888431204214

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2015 - 2019	Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Ingá, UNINGA, Brasil. Título: O IMPACTO AO MEIO AMBIENTE CAUSADO PELO DESAPARECIMENTO DAS ABELHAS. Orientador: PAULA ADRIANA GRANDE.
--------------------	---

Formação Complementar

Áreas de atuação

1.	Grande área: Ciências Agrárias / Área: Medicina Veterinária / Subárea: Inspeção de Produtos de Origem Animal.
-----------	---

Produções

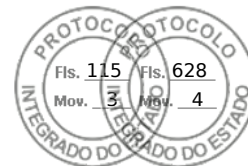
Produção bibliográfica

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 17/01/2022 às 16:47:22

[Imprimir currículo](#)

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Gabriel Rondina Santos

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6781693185474164>

ID Lattes: **6781693185474164**

Última atualização do currículo em 03/01/2022

Biólogo apaixonado pela fauna. Com experiência em resgates, levantamentos e monitoramentos de fauna (Avifauna e Herpetofauna). Graduado no curso de Ciências Biológicas na Universidade da Cidade de São Paulo (UNICID). Boas habilidades em campo, com bons entendimentos sobre o uso de gps. Boas habilidades com pesquisa e uso da tecnologia. Experiência em direção de veículos 4x4 (**Texto informado pelo autor**)

Identificação

Nome	Gabriel Rondina Santos
Nome em citações bibliográficas	G. Rondina
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/6781693185474164

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2017 - 2020	Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Cidade de São Paulo, UNICID, Brasil. Título: Identificação de espécimes. Orientador: William Matiazzi.
2014 - 2016	Ensino Médio (2º grau). E.E Jamil Pedro Sawaya, JPS, Brasil.

Formação Complementar

2021 - 2021	V Curso sobre Cannabis Medicinal. (Carga horária: 50h). Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Brasil.
2020 - 2020	How to Write an Effective Research Paper. (Carga horária: 5h). Karger publishers, KG, Alemanha.
2019 - 2019	Extensão universitária em Origem e diversificação de Amniota. (Carga horária: 30h). Museu de Zoologia da USP, MZUSP, Brasil.
2018 - 2018	Educação ambiental. (Carga horária: 14h). Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, FAPEMIG, Brasil.
2018 - 2018	Noções de primeiros socorros. (Carga horária: 8h). Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, FAPEMIG, Brasil.
2018 - 2018	AUTOCAD. (Carga horária: 80h). Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, FAPEMIG, Brasil.
2017 - 2017	O trabalho comportamental com animais de cativeiro. (Carga horária: 3h). Universidade Cidade de São Paulo, UNICID, Brasil.
2017 - 2017	Aspectos geológicos, Paleoclimáticos e Geográficos do Geosítio Varvito. (Carga horária: 10h). Universidade Cidade de São Paulo, UNICID, Brasil.
2016 - 2016	Manejo de répteis em cativeiro. (Carga horária: 8h). Bioparque Macucu, BIOM, Brasil.
2015 - 2015	Operador de mídias sociais. (Carga horária: 16h). Enjoy, EJ, Brasil.
2013 - 2015	Informática e gestão administrativa. (Carga horária: 315h). Enjoy, EJ, Brasil.
2013 - 2015	Inglês Profissionalizante. (Carga horária: 315h). Enjoy, EJ, Brasil.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Museu de Zoologia da USP, MZUSP, Brasil.

Vínculo institucional 2020 - 2021

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 36, Regime: Dedicção exclusiva.

Atividades

02/2019 - 04/2021

Pesquisa e desenvolvimento, Herpetologia.
Linhas de pesquisa

02/2020 - 06/2020

Descrição da morfologia vertebral de Helicops
Serviços técnicos especializados, Herpetologia.
Serviço realizado
Estudo e preparo de material osteológico digital.

Linhas de pesquisa

1. Descrição da morfologia vertebral de Helicops
Objetivo: verificar as semelhanças e diferenças interespecíficas do gênero, tal como variações no tamanho, forma e etc..
Grande área: Ciências Biológicas
Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Herpetologia.
Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: osteologia.
Palavras-chave: vértebras; Helicops; serpentes.

Projetos de ensino

2019 - Atual

Herpetologia nas escolas
Descrição: Ação onde levo a fauna herpetológica para dentro das escolas e ensino sobre elas..
Situação: Em andamento; Natureza: Ensino.

Integrantes: Gabriel Rondina Santos - Coordenador.

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Biologia Geral.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Herpetologia.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Biologia Geral / Subárea: Paleontologia.

Idiomas

Inglês Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Português Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Produções

Produção bibliográfica

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. Tolentino, Mariana ; **G. Rondina** . Monitoramento de avifauna. 2021.

Trabalhos técnicos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. 9º Congresso Brasileiro de Herpetologia. 9º CBH. 2019. (Congresso).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1.  **G. Rondina**. Semana da Biologia. 2018. (Outro).

Inovação

Projeto de ensino

2019 - Atual

Herpetologia nas escolas

Descrição: Ação onde levo a fauna herpetológica para dentro das escolas e ensino sobre elas..

Situação: Em andamento; Natureza: Ensino.

Integrantes: Gabriel Rondina Santos - Coordenador.

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 20/01/2022 às 15:11:54

[Imprimir currículo](#)

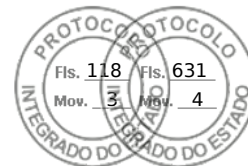


Renata Gabriela Noguchi

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7457834961896241>

ID Lattes: **7457834961896241**

Última atualização do currículo em 28/06/2021



Possui mestrado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná e graduação em Ciências Biológicas pela mesma instituição. Possui experiência na área de ornitologia e atualmente é consultora em estudos de fauna terrestre para atividades de licenciamento ambiental. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Renata Gabriela Noguchi
Nome em citações bibliográficas	NOGUCHI, R. G.
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/7457834961896241

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2013 - 2020	Mestrado em Ecologia e Conservação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: Reprodução de ardeídeos em uma área periurbana no município de Cananéia, sul do estado de São Paulo, Ano de Obtenção: 2020. Orientador: Emygdio Leite de Araujo Monteiro Filho. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Grande área: Ciências Biológicas Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ornitologia. Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia.
2008 interrompida	Graduação interrompida em 2013 em Tecnologia em Design Gráfico. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Brasil. Ano de interrupção: 2013
2007 - 2011	Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: Distribuição e abundância dos Guarás, <i>Eudocimus ruber</i> Linnaeus, 1758 (Aves: Ciconiiformes) no complexo estuarino lagunar de Iguape/Cananéia, Estado de São Paulo. Orientador: Emygdio Leite de Araujo Monteiro Filho.

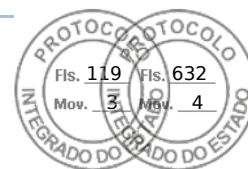
Formação Complementar

2016 - 2016	Técnicas de levantamento, monitoramento e resgate de fauna para licenc. amb. (Carga horária: 30h). Selvagem em Foco, SF, Brasil.
2012 - 2012	Anilhamento de Aves Silvestres. (Carga horária: 20h). Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres, CEMAVE, Brasil.
2011 - 2011	I Curso de Campo em Ornitologia. (Carga horária: 60h). Centro para a Conservação da Biodiversidade de Ilhabela, CEBIO, Brasil.
2010 - 2010	Extensão universitária em Ciências Biológicas. Universidade Federal de Viçosa, UFV, Brasil.
2010 - 2010	Curso de Sistema de Manutenção, Recuperação e Prot. (Carga horária: 10h). Maxiambiental Treinamentos LTDA, MAXIAMBIENTAL, Brasil.
2008 - 2008	Ilustração de macrofauna: uma técnica experimental. (Carga horária: 8h). União Nacional dos Ilustradores Científicos, UNIC, Brasil.
2004 - 2006	Curso em Língua Estrangeira Inglês. (Carga horária: 456h). CCAA Escola de Idiomas, CCAA, Brasil.

Atuação Profissional

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Muller Ambiental, MULLER, Brasil.

Vínculo institucional 2016 - Atual Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de levantamento, monitoramento e resgate de fauna para a pequena central hidrelétrica Macacos, municípios de Jaguariaíva e Sengés, PR.
Vínculo institucional 2016 - Atual Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de levantamento e monitoramento de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica Beira Rio, municípios de Jaguariaíva e Sengés, PR.
Vínculo institucional 2016 - Atual Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de monitoramento de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica Itaguaçu, município de Pitanga, PR.
Vínculo institucional 2015 - Atual Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de levantamento, monitoramento e resgate de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica Pulo, município de Castro, PR.
Vínculo institucional 2015 - Atual Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de levantamento, monitoramento e resgate de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica Castro, município de Castro, PR.
Vínculo institucional 2012 - Atual Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de levantamento, monitoramento e resgate de fauna terrestre para a central geradora hidrelétrica Ouro Branco, município de Campo Mourão, PR.
Vínculo institucional 2014 - 2017 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudo de levantamento, monitoramento e resgate de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica do Tigre, município de Mangueirinha, PR.
Vínculo institucional 2016 - 2016 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Resgate de fauna terrestre para enchimento do reservatório da pequena central hidrelétrica Lajeado, município de Chapadão do Sul, MS.
Vínculo institucional 2014 - 2015 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 20 Estudos de levantamento e monitoramento de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica Canhadão, município de Mangueirinha, PR.
Vínculo institucional 2010 - 2010 Outras informações	Vínculo: Consultor, Enquadramento Funcional: Consultor ambiental, Carga horária: 30 Estudos de levantamento de fauna terrestre para a pequena central hidrelétrica Iapó, município de Tibagi, PR.

Cia Ambiental, CA, Brasil.

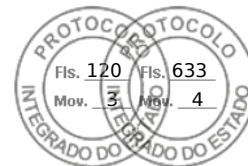
Vínculo institucional 2021 - 2021 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Estudos de monitoramento de avifauna para a pequena central hidrelétrica Rio do Salto, Palmeira, PR.
Vínculo institucional 2020 - 2020 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Estudos de levantamento de quirópteros (auxiliar de campo) para Biopark, município de Toledo, PR.
Vínculo institucional 2020 - 2020 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Resgate de fauna terrestre em atividade de supressão vegetal da central geradora hidrelétrica Libera Maria, município de Biturua, PR.
Vínculo institucional 2020 - 2020 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Estudos de monitoramento de avifauna e mastofauna para aterro sanitário em Imbaú, PR.
Vínculo institucional 2018 - 2020 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Estudos de monitoramento de avifauna e resgate de ictiofauna para pequena central hidrelétrica Foz do Estrela, município de Coronel Domingos Soares, PR.
Vínculo institucional 2018 - 2018 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Estudos de levantamento de mastofauna e avifauna para a pequena central hidrelétrica Confluência, município de Turvo, PR.
Vínculo institucional 2018 - 2018 Outras informações	Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20 Caracterização de fauna e flora do aterro sanitário Veolia, município de Biguaçu, SC.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Vínculo institucional
2017 - 2017
Outras informações

Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 30
Monitoramento de avifauna na linha de transmissão com sinalizadores da pequena central hidrelétrica Verde, município de Ribas do Rio Pardo, MS.



Ecover Soluções Ambientais LTDA., ECOVER, Brasil.

Vínculo institucional
2012 - 2012
Outras informações

Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20
Elaboração de laudo de caracterização de fauna para empreendimento rodoviário na área rural do município de Avaré, SP.

Juris Ambientis, JA, Brasil.

Vínculo institucional
2013 - 2013
Outras informações

Vínculo: Assessoria, Enquadramento Funcional: Consultora, Carga horária: 20
Estudos de avifauna para mineradora, município de Adrianópolis, PR.

Psicopedagogia - Acompanhamento e Reforço Escolar, PSICO, Brasil.

Vínculo institucional
2011 - 2011

Vínculo: Professor visitante, Enquadramento Funcional: Professora

Monitoria em Paleontologia Geral, Dpto. Geologia UFPR, LABPALEONTO, Brasil.

Vínculo institucional
2010 - 2010
Outras informações

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Monitora disciplina Paleontologia Geral
Monitora da disciplina de Paleontologia Geral (GC-101), do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Paraná.

ECOS Empresa Júnior de Biologia UFPR, ECOS, Brasil.

Vínculo institucional
2010 - 2011

Vínculo: Empresário Júnior, Enquadramento Funcional: Assessora de Marketing

Centro de Triagem de Animais Silvestres - Viçosa, MG, CETAS VIÇOSA, Brasil.

Vínculo institucional
2010 - 2010
Outras informações

Vínculo: Estágio voluntário, Enquadramento Funcional: Estagiária, Carga horária: 20
Desenvolvimento do projeto de reabilitação e soltura da maritaca Aratinga leucophthalma (Aves: Psittaciformes). Manejo de animais silvestres e manutenção dos recintos. Universidade Federal de Viçosa, MG.

Laboratório de Microbiologia UFPR, LABMICRO, Brasil.

Vínculo institucional
2009 - 2009
Outras informações

Vínculo: Estágio, Enquadramento Funcional: Estagiária
Monitoria para a disciplina de Microbiologia Geral para Ciências Biológicas e Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, Departamento de Patologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná

Laboratório de Biologia de Peixes CEM UFPR, CEM UFPR, Brasil.

Vínculo institucional
2009 - 2009
Outras informações

Vínculo: Estágio, Enquadramento Funcional: Estagiária
Auxiliar técnica em atividades em campo e laboratorial sobre malha de pesca e captura de peixes em projeto de mestrado no Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná.

Museu de Ciências Naturais UFPR, MCN - UFPR, Brasil.

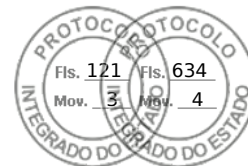
Vínculo institucional
2008 - 2009
Outras informações

Vínculo: Estágio, Enquadramento Funcional: Estagiária
Orientações explicativas da coleção do Museu aos visitantes. Trato dos animais e plantas. Manutenção da exposição "Os Seres Vivos". Bolsista de Projeto Extensão.

SpaZen Arte Vivenda Criadouro Conservacionista, SPAZEN, Brasil.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Fundação Jardim Zoológico de Brasília, FJZB, Brasil.

Projetos de extensão

2008 - 2009

Progama Ciência Vai à Escola - O Mundo das Formigas

Descrição: Projeto de popularização da Ciências através de oficinas em escolas públicas para estudantes de ensino fundamental no Estado do Paraná. Oficina sobre reprodução e aspectos comportamentais de formigas..

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Alunos envolvidos: Graduação: (4) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Renata Gabriela Noguchi - Coordenador / Isabela Monteiro Neves - Integrante / Ana Júlia Cunha - Integrante / Heron Omar Arraya Cazón - Integrante / Euclides Fontoura da Silva Júnior - Integrante.

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ornitologia.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia de Ecossistemas.

Idiomas

Inglês Compreende Razoavelmente, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.

Produções

Produção bibliográfica

Textos em jornais de notícias/revistas

1. ★ **NOGUCHI, R. G.**. Guarás na região. Boletim Informativo da APA Marinha Litoral Sul/ARIE Guará, Iguape e Cananéia, São Paulo., p. 1 - 2, 01 fev. 2012.

Produção técnica

Trabalhos técnicos

1. ★ **NOGUCHI, R. G.**. Elaboração de relatório ambiental simplificado (RAS) da pequena central hidrelétrica Ouro Branco, Campo Mourão, PR.. 2012.
2. ★ **NOGUCHI, R. G.**. Elaboração de laudo de fauna em área de empreendimento rodoviário na zona rural de Avaré, SP. Ecover Soluções Ambientais LTDA.. 2012.

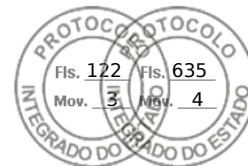
Demais tipos de produção técnica

1. **NOGUCHI, R. G.**. Curso Básico de Corel Draw. 2012. .

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. Encontro Nacional de Empresas Juniores. 2011. (Encontro).
2. Semana Acadêmica de Medicina Veterinária da UFPR - Visita Técnica ao Centro de Triagem de Animais Silvestres. 2009. (Outra).
3. II Encontro Brasileiro sobre Ilustração Científica. 2008. (Oficina).
4. Programa Band Pé no Rio. Projeto Band Pé no Rio: Uma ação no Rio Uvu. 2008. (Outra).
5. UFPR: Cursos e Profissões - 6 edição.. Colaboração em evento. 2008. (Outra).
6. VII Encontro de Extensão e Cultura - Praticando a Extensão: qualidade acadêmica, interação dialógica e ação transformadora.. O Mundo das Formigas. 2008. (Encontro).
7. Encontro Regional de Estudantes de Biologia. 2007. (Encontro).
8. XXVIII Encontro Nacional de Estudantes de Biologia. 2007. (Encontro).



Inovação

Projeto de extensão

2008 - 2009

Projeto Ciência Vai à Escola - O Mundo das Formigas

Descrição: Projeto de popularização da Ciências através de oficinas em escolas públicas para estudantes de ensino fundamental no Estado do Paraná. Oficina sobre reprodução e aspectos comportamentais de formigas..

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Alunos envolvidos: Graduação: (4) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Renata Gabriela Noguchi - Coordenador / Isabela Monteiro Neves - Integrante / Ana Júlia Cunha - Integrante / Heron Omar Arraya Cazón - Integrante / Euclides Fontoura da Silva Júnior - Integrante.

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 30/06/2022 às 11:20:01

[Imprimir currículo](#)

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

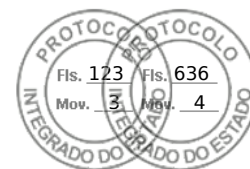


Israel Schneiberg de Castro Lima

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4346897330931213>

ID Lattes: **4346897330931213**

Última atualização do currículo em 27/08/2022



Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Centro-Oeste do PR (2010). Mestre e Doutor em Ecologia e Conservação pela UFPR (2017, 2021). Realizou estágio doutorado sanduíche no Instituto Federal da Suíça (WSL) (2020). Tem experiência em ecologia teórica (ecologia de paisagem, redes complexas, diversidade funcional e filogenética) e ecologia numérica (análise espacial, análise de redes complexas, análises de dados uni e multivariados). Minha pesquisa combina essas abordagens para investigar como as alterações no uso do solo afetam os diferentes níveis de organização da biodiversidade em múltiplas escalas. Também atuo em dois grandes projetos sobre o efeito urbanização na biodiversidade (Ecology of Tropical Cities e Urban Predation Risk). Tenho experiência com softwares para análise de dados georreferenciados, sensoriamento remoto e em programação e visualização de dados em ambiente R e Python. Trabalhei como consultor ambiental em diversos empreendimentos do setor energético (UHE, PCH, mineração e eólica), setor de transportes (duplicação de rodovias, identificação de perigo da fauna (IPF) em aeroportos). Ornitólogo, fotógrafo e piloto amador de drones. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Israel Schneiberg de Castro Lima
Nome em citações bibliográficas	CASTRO-LIMA;Schneiberg, I;SCHNEIBERG, ISRAEL
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/4346897330931213
Orcid iD	https://orcid.org/0000-0003-0770-517X

Endereço

Formação acadêmica/titulação

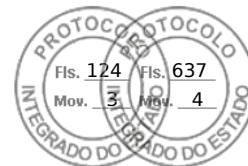
2017 - 2021	Doutorado em Ecologia e Conservação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. com período sanduíche em Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (Orientador: Catherine H. Graham). Título: Conservação de interações mutualísticas em ambientes antrópicos, Ano de obtenção: 2021. Orientador: Isabela Galarda Varassin. Coorientador: Marcos Bergmann Carlucci. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
2015 - 2017	Mestrado em Ecologia e Conservação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: A influência da estrutura da paisagem, conectividade e da qualidade do fragmento florestal sobre as propriedades das redes de interações entre aves frugívoras em ambiente urbano., Ano de Obtenção: 2017. Orientador: Isabela Galarda Varassin. Coorientador: Danilo Boscolo. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
2006 - 2010	Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil. Título: Frugivoria e dispersão de Sementes de Angiospermas por Aves no campus CEDETEG - UNICENTRO.

Formação Complementar

2021 - 2021

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



2019 - 2019	Nível de Maturidade Tecnológica - TRL. (Carga horária: 8h). Fundação Parque Tecnológico Itaipu Brasil, FPTI-BR, Brasil. Spatial Ecology - Introduction to Open source GIS and Remote Sensing. (Carga horária: 15h).
2016 - 2016	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Redação científica. (Carga horária: 45h).
2016 - 2016	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Ecologia da paisagem. (Carga horária: 45h).
2015 - 2015	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Análise de dados ecológicos multivariados. (Carga horária: 45h).
2015 - 2015	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Fundamentos teóricos da pesquisa ecológica. (Carga horária: 60h).
2015 - 2015	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Modelos lineares generalizados. (Carga horária: 45h).
2015 - 2015	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Redes de interações mutualísticas. (Carga horária: 75h).
2008 - 2008	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Capacitação para o Resgate de Fauna e Flora. (Carga horária: 10h).
2008 - 2008	Hori Consultoria Ambiental, HORI, CA, Brasil. Biologia, Taxonomia e Curadoria de Coleções de Ara. (Carga horária: 12h).
2008 - 2008	Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Capacitação para o resgate de Fauna e Flora da UHE. (Carga horária: 10h).
2008 - 2008	Hori Consultoria Ambiental, HORI, CA, Brasil. Extensão universitária em Astronomia: Conhecendo o Céu de Guarapuava. (Carga horária: 64h).
2007 - 2007	Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil. Curso de Campo de Biologia Marinha. (Carga horária: 16h).
2006 - 2006	Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil. Curso de Introdução à Ornitologia. (Carga horária: 40h).
2004 - 2004	Instituto Ambiental do Paraná, IAP, Brasil. Introdução a Etnobotânica. (Carga horária: 8h).
2004 - 2004	Faculdade União das Américas, UNIAMERICA, Brasil. Uso e importância de Armadilhas Entomológicas. (Carga horária: 8h).
2004 - 2004	Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Brasil. Técnicas em Taxidermia. (Carga horária: 8h).
2004 - 2004	Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Brasil. Observação e identificação de Aves. (Carga horária: 20h).
2004 - 2004	Faculdade União das Américas, UNIAMERICA, Brasil.

Atuação Profissional

SilverBack Films, SILVERBACK, Inglaterra.

Vínculo institucional

2017 - 2017

Outras informações

Vínculo: Scientific Guide, Enquadramento Funcional: freelancer, Carga horária: 44
Trabalhei como guia científico, durante 30 dias, para a gravação do documentário "Our Planet" - uma produção da Netflix. A filmagem foi realizada pelo Dr. Paul D. Stewart

Hori Consultoria Ambiental, HORI, CA, Brasil.

Vínculo institucional

2008 - 2008

Outras informações

Vínculo: Auxiliar de Campo, Enquadramento Funcional: Auxiliar de Campo, Regime: Dedicção exclusiva.
Resgate de Fauna e Flora da Fase 01 (Desmate para o Canteiro de Obras) da Usina Hidrelétrica de Mauá - PR

Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - 2010

Outras informações

Vínculo: Programa Monitoria Voluntária, Enquadramento Funcional: Monitor da disciplina Zoologia II, Carga horária: 12
Sob orientação de Rafael Metri

Parque Tecnológico Itaipu, PTI, Brasil.

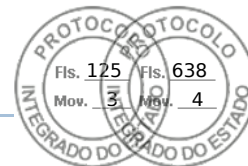
Vínculo institucional

2021 - 2022

Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista Ambiental, Carga horária: 44, Regime: Dedicção exclusiva.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Projetos de extensão

2008 - 2008

Projeto de extensão Museu Itinerante de Ciências Naturais
Descrição: Projeto de extensão Museu Itinerante de Ciências Naturais, na modalidade de intervenção extensionista, na categoria de Projeto de Extensão por tempo determinado, não vinculado a Programa de Extensão Permanente, sem financiamento externo..
Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Israel Schneiberg de Castro Lima - Integrante / Carla Rubiane Pereira - Integrante / Ana Lucia Crisostimo - Coordenador / Cristiane Hiert - Integrante / Cassiana Metri - Integrante / Irene dos Santos Pacheco Olivette - Integrante / Jaime Augusto Peres - Integrante / Lia Gonçalves - Integrante / Renan de Brito Pitilin - Integrante / Rodrigo Schrer - Integrante / Karoline Bueno - Integrante / Luiz Michel dos Santos - Integrante / Ana Carolina Sékula - Integrante / Leidyane Mandecau - Integrante / Suelky Kurchaidt - Integrante / Zedineia Montani - Integrante / Kelen Felini - Integrante / Juliana Curi - Integrante / Ruthiely de Andrade - Integrante / Cristiane dos Santos de Souza - Integrante / Thaíse de Almeida - Integrante / Rosana Moreira Da Rocha - Integrante / Daniele da Silva - Integrante / Emanuele Cristina Gustani - Integrante.

Revisor de periódico

2019 - 2019

Periódico: URBAN ECOSYSTEMS

2019 - 2019

Periódico: Revista Brasileira de Ornitologia (Online)

2021 - 2021

Periódico: Ecological Processes

2021 - Atual

Periódico: PeerJ

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ornitologia.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Zoologia.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Biologia Geral / Subárea: Educação Ambiental.

Idiomas

Inglês

Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.

Espanhol

Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.

Português

Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Alemão

Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco.

Prêmios e títulos

2018

2º Melhor Pôster "O efeito do isolamento sobre as redes de aves frugívoras em fragmentos da Mata Atlântica?", XV Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGECO)..

2018

2ª Melhor foto "Breve floração, intensa interação", XV Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGECO) UFPR.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

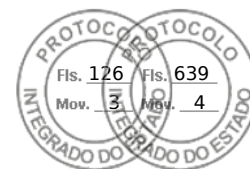
Ordenar por

Ordem Cronológica

1. GRAF, LETÍCIA VANESSA ; SCHNEIBERG, ISRAEL ; GONÇALVES, RODRIGO BARBOSA . Bee functional groups respond to vegetation cover and landscape diversity in a Brazilian metropolis. LANDSCAPE ECOLOGY **JCR**, v. 38, p. a-a, 2022.
2. Schneiberg, I; Boscolo D. ; Devoto M. ; SILVA, V. M. ; DALMASO, C. ; RIBEIRO, J. W. ; RIBEIRO, M. C. ; GUARALDO, A. C. ; NIEBUHR, B. B. ; Varassin I. . Urbanization homogenizes the interactions of plant-frugivore bird networks. URBAN

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Capítulos de livros publicados

1. **CASTRO-LIMA**; Chiyo . Trilha da represa - Parque Nacional do Iguazu. In: F. C. Straube; M. A. V. Vallejos; L. R. Deconto & A. Urben-Filho. (Org.). IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná. 1ed.Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2013, v. , p. 221. In: Fernando C. Straube; Marcelo A. V. Vallejos; Leonardo R. Deconto; Alberto Urben-Filho. (Org.). Inventário participativo das aves do Paraná. 1ed.Curitiba: , 2013, v. , p. 1-221.

Textos em jornais de notícias/revistas

1. **Schneiberg, I**; GUARALDO, A. C. . Você já me viram por aí? - A história do sabiá branco.. Bionews UFPR, 19 jun. 2018.

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. CRISOSTIMO, A. L. ; METRI, C. ; HIERT, C. ; **CASTRO-LIMA** ; PITILIN, R. B. ; PEREIRA, C. R. ; GUSTANI, E. C. ; GONCALVES, L. ; SCHRER, R. ; KURCHAIT, S. . Museu Itinerante de Ciências Naturais do PR: uma ação cultural multidisciplinar.. In: IV Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2009, 2009, Dourados - MS. Anais do IV Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2009., 2009.

Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1. Burda, T.M. ; VLNIESKA, V. ; BASTOS, J. R. ; SILVA, L. A. ; INAGUE, G. M. ; **Schneiberg, I** ; MARQUES, M. C. M. . Como metrópoles podem contribuir para a restauração ecológica em larga escala? Um estudo de caso da região metropolitana de Curitiba. In: II Conferência Brasileira de Restauração Ecológica, 2018, Belo Horizonte - MG. Como metrópoles podem contribuir para a restauração ecológica em larga escala? Um estudo de caso da região metropolitana de Curitiba, 2018.

Resumos publicados em anais de congressos

1. **Schneiberg, I**; Boscolo D. ; Devoto M. ; NIEBUHR, B. B. ; SILVA, V. M. ; DALMASO, C. ; RIBEIRO, J. W. ; RIBEIRO, M. C. ; Varassin I. . Urbanization homogenizes the interactions of frugivorous bird networks.. In: 2ª Reunião da Associação Brasileira de Ciência Ecológica e Conservação & 6º Simpósio de Ecologia Teórica, 2018, Campinas, 2018, Campinas. Urbanization homogenizes the interactions of frugivorous bird networks, 2018.
2. **Schneiberg, I**; VARZINCZAK, L. H. ; Boscolo D. ; Devoto M. ; Varassin I. . Anthropogenic impacts in urban birds communities across multiple spatial scales and dimensions of diversity. In: 3rd International Symposium of Ecology, 2018, Foz do Iguazu, 2018, Foz do Iguazu. Anthropogenic impacts in urban birds communities across multiple spatial scales and dimensions of diversity, 2018.
3. **Schneiberg, I**; Varassin I. . O efeito do isolamento sobre as redes de aves frugívoras em fragmentos da Mata Atlântica.. In: XV Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGECO), 2018, Curitiba. O efeito do isolamento sobre as redes de aves frugívoras em fragmentos da Mata Atlântica., 2018.
4. **Schneiberg, I**; Boscolo D. ; Devoto M. ; Varassin I. . Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. In: VI Reunión Binacional de Ecología, 2016, Puerto Iguazu - Argentina. Redes de aves frugívoras em ambiente urbano, 2016.

Artigos aceitos para publicação

1. VISSOTO, M. ; **Schneiberg, I** ; Varassin I. ; ARAUJO, A. C. ; MARUYAMA, P. K. ; VIZENTIN-BUGONI, J. . Frugivory and seed dispersal in tropical urban areas: a review. In.: Ecology of Tropical Cities: Natural and Social Sciences Applied to the Conservation of Urban Biodiversity. Springer., Springer, 2022.
2. GRAF, L. ; **Schneiberg, I** ; GONCALVES, R. . Bee functional groups respond to vegetation cover and landscape diversity in a Brazilian metropolis. Landscape Ecology **JCR**, 2022.

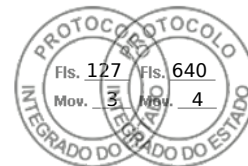
Apresentações de Trabalho

1. **Schneiberg, I**. Aspectos ecológicos e efeito sobre os padrões de biodiversidade em paisagens urbanas. 2020. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
2. **CASTRO-LIMA**; Boscolo D. ; Devoto M. ; Varassin I. . Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. 2016. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. **CASTRO-LIMA**; Tiago Chauiche . O papel do biólogo como consultor ambiental. 2013. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
4. **CASTRO-LIMA**; CRISOSTIMO, A. L. ; METRI, C. ; HIERT, C. ; PEREIRA, C. R. ; GUSTANI, E. C. ; GONCALVES, L. ; PITILIN, R. B. ; SCHRER, R. ; KURCHAIT, S. . Museu Itinerante de ciências naturais do PR: uma ação cultural multidisciplinar. 2009. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).

Produção técnica

Trabalhos técnicos

1. **Schneiberg, I**. Identificação do perigo da fauna (IPF). 2019.
- 2.



- Schneiberg, I.** Elaboração do Plano de Levantamento da Fauna, coleta de dados da Avifauna e compilação de dados da Mastofauna para subsidiar o RAS de acordo com a IN 146 IBAMA e portaria 097 IAP da área de Zoologia, no período de 20 de agosto de 2013 a 10 de janeiro de 2014. 2014.
3. **Schneiberg, I.** Responsável técnico do monitoramento da Avifauna na área de influência da PCH Moinho. da área de Zoologia, no período de 7 de agosto de 2013 a 30 de janeiro de 2014. 2014.
4. **Schneiberg, I.** Responsável técnico pelos estudos de Avifauna e Mastofauna na área onde será instalada a PCH Fazenda do Salto da área de Zoologia, no período de 21 de março de 2013 a 20 de fevereiro de 2014. 2014.
5. **Schneiberg, I.** Elaboração e execução do plano de resgate de fauna durante o enchimento do reservatório da PCH Itaguaçu, objetivando a preservação faunística e inventário local. da área de Ecologia, no período de 15 de abril de 2013 a 15 de março de 2014. 2014.
6. **Schneiberg, I.** Elaboração do Plano de Levantamento da Fauna; Coleta de dados da avifauna e compilação dos dados da mastofauna para subsidiar o RAS de acordo com a IN 146/2006 do IBAMA e Portaria 097/2012 IAP. da área de Zoologia, no período de 21 de outubro de 2013 a 20 de março de 2014. 2014.
7. **Schneiberg, I.** Elaboração do plano que visa mitigar os impactos da construção da barragem da PCH Moinho em relação a ictiofauna. da área de Ecologia, no período de 25 de novembro de 2013 a 13 de julho de 2014. 2014.
8. **Schneiberg, I.** Compilação dos dados realizados em campo referente a avifauna e escrita do capítulo avifauna para o EIA/RIMA (PCH INVERNADINHA) da área de Zoologia, no período de 1 de abril de 2014 a 13 de julho de 2014. 2014.
9. **Schneiberg, I.** Responsável técnico pelo monitoramento da Avifauna na área de influência da PCH Invernadinha da área de Zoologia, no período de 7 de agosto de 2013 a 15 de março de 2014. 2014.
10. **Schneiberg, I.** Levantamento da Fauna na AID da PCH Tesouro S/A no município de Corbélia da área de Zoologia, no período de 15 de abril de 2013 a 30 de novembro de 2013. 2013.
11. **Schneiberg, I.** Combater a caça e a pesca e análise da água da área de Ecologia, no período de 30 de maio de 2013 a 30 de junho de 2013. 2013.
12. **Schneiberg, I.** Elaboração redação técnica e levantamento da fauna (ornitofauna e mastofauna) para CGH Libera Maria. da área de Zoologia, no período de 13 de junho de 2013 a 30 de julho de 2013. 2013.
13. **Schneiberg, I.** Elaboração do Plano de Levantamento da Fauna e responsável técnico pelo levantamento da avifauna na área direta e indiretamente afetada da PCH Vila Galupo. 2013.

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia

1. **Schneiberg, I.** Aves em ambiente urbano: muito além da beleza e do canto. 2019. (Programa de rádio ou TV/Entrevista). 📺
2. **CASTRO-LIMA;** Chiyo . O centenário da ornitologia paranaense. 2012. (Programa de rádio ou TV/Entrevista). 📺

Demais tipos de produção técnica

1. VALLEGOS, M. A. V. ; **CASTRO-LIMA** . Observação de pássaros durante a semana acadêmica de biologia.. 2009. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
2. **CASTRO-LIMA;** VOGEL, H. F. . Introdução à Ornitologia. 2008. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. Barros, R. C.; **Schneiberg, I;** Umbria, S. C.. Participação em banca de Mayara da S. C. de Miranda e Mayara Mehl Coradi. Estimativa populacional e determinantes ambientais na atividade de *Leptasthenura setaria* (Furnariidae) em um fragmento urbano de Floresta Ombrófila Mista. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Positivo.

Eventos

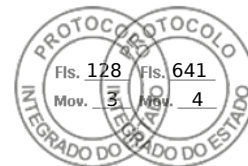
Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. VI Reunión Binacional de Ecología. Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. 2016. (Congresso).
2. XIII Simpósio do programa de pós-graduação em Ecologia e Conservação. Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. 2016. (Simpósio).
3. XI Simpósio de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. 2014. (Simpósio).
4. SIEPE - Semana de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão. 2009. (Outra).
5. XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia. 2008. (Congresso).
6. II Colóquio de Incentivo à Pesquisa em Ciências Biológicas. 2007. (Outra).
7. 2º Encontro Cultivando Água Boa ITAIPU Binacional. 2004. (Encontro).

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

8. III Semana Acadêmica de Biologia. 2004. (Outra).
9. XIV Semana da Biologia UNIOESTE. 2004. (Outra).
10. II Semana Acadêmica de Biologia União das Americas. 2003. (Outra).



Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. Lima C S ; **CASTRO-LIMA** ; De Bastiani E ; Pilatti D M ; Pereira R ; Vicentini V ; Struett M M ; Calado S L M ; Silva M M . XIII Simpósio do programa de pós-graduação em Ecologia e Conservação. 2016. (Outro).

Orientações

Orientações e supervisões concluídas

Trabalho de conclusão de curso de graduação

1. Rafael de Oliveira. Interação entre aves nectarívoras e cerejeiras (*Prunus subg. Cerasus* L.) em ambiente urbano. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.. 2018.
Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Israel Schneiberg de Castro Lima.

Iniciação científica

1. Hian da Silva Pinto. Efeito da paisagem na defaunação de aves frugívoras no Paraná. 2020. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Israel Schneiberg de Castro Lima.

Outras informações relevantes

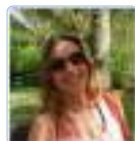
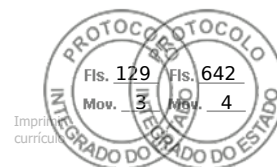
Participei como ouvinte da disciplina Ecological Networks (BIO 365) na Zurich University liderada pelo professor Jordi Bascompte (2020).

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 14/09/2022 às 15:32:29

Imprimir currículo

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Juliani Bruna Zanoni

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0250039007909620>

Última atualização do currículo em 21/07/2021

Resumo informado pelo autor

Possuo graduação em Bacharelado no curso de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, campus Jequié (2012), com Mestrado em Genética, Biodiversidade e Conservação (PPGGBC: 2013-2015). Com experiência nas áreas de: Genética, e Biologia Molecular, com ênfase em Genética Animal, principal atuação nos temas: Marcadores Moleculares (amostras não invasivas) e Genética da Conservação, Conservação, Biodiversidade e Educação Ambiental, nos grupos de Herpetofauna e Mastofauna. Atualmente, atuo como consultora ambiental com afugentamento, resgate, levantamento e monitoramento de fauna.

(Texto informado pelo autor)

Links para Outras Bases:

[SciELO - Artigos em texto completo](#)

Nome civil

Nome Juliani Bruna Zanoni

Dados pessoais

Filiação Julio Zanoni Neto e Josiani Lopes Zanoni

Nascimento 17/01/1987 - Curitiba/PR - Brasil

Carteira de Identidade 1426784309 ssp - BA - 16/01/2009

CPF 019.763.225-45

Endereço residencial Rua Maurílio Capelin
Alto da Glória - Loanda
87900000, PR - Brasil
Telefone: 73 991525273
Celular 73 991525273

Endereço eletrônico E-mail para contato : julianizanoni@gmail.com
E-mail alternativo juli_z_juli@hotmail.com

Formação acadêmica/titulação

2013 - 2015 Mestrado em Programa de Pós Graduação Genética, Biodiversidade, Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico da UESB, FADCT, Vitoria Da Conquista, Brasil
Título: ESTUDO DA OCORRÊNCIA DE ONÇAS-PARDAS (Puma concolor) NO SUDOESTE DA BAHIA, Ano de obtenção: 2015
Orientador: Marcelo Cervini
Bolsista do(a): Petrobras

2008 - 2013 Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Vitoria Da Conquista, Brasil
Título: ESTUDOS CITOGENÉTICOS DO GÊNERO SCINAX (ANURA, HYLIDAE) NORTE E NORDESTE DO BRASIL
Orientador: Sérgio Siqueira Júnior

Formação complementar

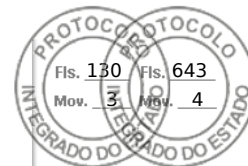
- 2020** Curso de curta duração em EDCA- Escola da Consultoria. (Carga horária: 10h). Biotropica Consultoria Ambiental, BIO, Brasil
- 2019 - 2019** Curso de curta duração em Curso Cartografia para Geoprocessamento. (Carga horária: 10h). Geo Sem Fronteiras, GEO, Brasil
- 2019 - 2019** Curso de curta duração em Curso SIG com GIS - Módulo I. (Carga horária: 10h). Geo Sem Fronteiras, GEO, Brasil
- 2019 - 2019** Curso de curta duração em IRF-Intensivo Resgate de Fauna. (Carga horária: 10h). Biotropica Consultoria Ambiental, BIO, Brasil
- 2017 - 2018** Curso de curta duração em Apoio à implementação do Programa de Educação Ambiental e Agricultura Famil. (Carga horária: 120h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2018** Participação Social e Cidadania Ambiental: fortalecer a democracia para pro. . (Carga horária: 90h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2018** Curso de curta duração em Juventudes, participação e cuidado com a água. (Carga horária: 30h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Crianças e o Consumo Sustentável. . (Carga horária: 30h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Introdução ao Geoprocessamento. (Carga horária: 60h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Educação Ambiental e Água. . (Carga horária: 60h).

https://www.cnpq.br/cvlattesweb/pkg_impvcv.trata

1/5

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



- Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Agência de Água: O que é, o que faz e como funciona. (Carga horária: 30h). Agência Nacional de Águas, ANA, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Introdução à Coleta de Dados do SNIS - Resíduos Sólidos Urbanos. (Carga horária: 30h). Ministério das Cidades, MC, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Introdução à Coleta de Dados do SNIS - Água e Esgotos. (Carga horária: 25h). Ministério das Cidades, MC, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água. (Carga horária: 20h). Agência Nacional de Águas, ANA, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Educação Ambiental e Mudança do Clima. (Carga horária: 60h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Guia para a Produção de Conteúdos EAD. (Carga horária: 20h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Educarens - Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos. (Carga horária: 60h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Fundamentos e Práticas de Educação Ambiental para espaços educadores. (Carga horária: 60h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Educação Ambiental e Mudança do Clima para Gestores. (Carga horária: 30h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Água e Floresta: uso sustentável da Caatinga. (Carga horária: 20h). Agência Nacional de Águas, ANA, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Tornar a Unidade de Conservação visível: estratégia para promover articulaç. (Carga horária: 25h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2017 - 2017** Lei das Águas. (Carga horária: 20h). Agência Nacional de Águas, ANA, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Planejamento, Manejo e Gestão de Bacias. (Carga horária: 40h). Agência Nacional de Águas, ANA, Brasília, Brasil
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Conflitos em Unidades de Conservação: estratégias de enfrentamento e mediaç. (Carga horária: 25h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2016 - 2016** Curso de curta duração em Estilos de vida sustentável. (Carga horária: 30h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2016 - 2016** Curso de curta duração em Sustentabilidade na Administração Pública. (Carga horária: 12h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2016 - 2016** Igualdade de Gênero e Desenvolvimento Sustentável. (Carga horária: 20h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2016 - 2016** Educação Ambiental e Comunicação nas Unidades de Conservação. (Carga horária: 70h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2016 - 2016** Estruturação da Gestão Ambiental Municipal. (Carga horária: 60h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2016 - 2016** Produção e Consumo Sustentável. (Carga horária: 40h). Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasil
- 2013 - 2013** Curso de curta duração em Open Water Diver. Scuba School International, SSI, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de curta duração em Seminário Arborização Urbana. (Carga horária: 4h). Grupo Ecológico do Rio das Contas, GERC, Jequié, Brasil
- 2009 - 2009** Curso de curta duração em 2º Ciclo de Palestras de Biologia. (Carga horária: 2h). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Vitória Da Conquista, Brasil
- 2009 - 2009** Curso de curta duração em 2º Ciclo de Palestras de Biologia. (Carga horária: 2h). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Vitória Da Conquista, Brasil

Atuação profissional

1. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

Vínculo institucional

2011 - 2012 Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Bolsista , Carga horária: 960, Regime: Integral

2. Universidade Federal do Pará - UFPA

Vínculo institucional

2012 - 2012 Vínculo: Estágio , Enquadramento funcional: Estagiária , Carga horária: 120, Regime: Integral

3. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA

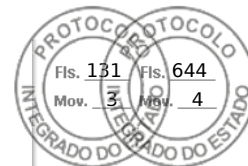
Vínculo institucional

2010 - 2011 Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Estagiária , Carga horária: 20, Regime: Parcial

4. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Vínculo institucional

2012 - 2012 Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 72, Regime: Integral



- 2012 - 2012** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 80, Regime: Integral
- 2012 - 2012** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 40, Regime: Integral
- 2011 - 2011** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 40, Regime: Integral
- 2011 - 2011** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 80, Regime: Integral
- 2010 - 2010** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 80, Regime: Integral
- 2010 - 2010** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 80, Regime: Integral
- 2009 - 2009** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 80, Regime: Integral
- 2009 - 2009** Vínculo: Estágio voluntário , Enquadramento funcional: Estágio voluntário , Carga horária: 80, Regime: Integral

5. Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Vínculo institucional

- 2009 - 2009** Vínculo: Estágio , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 120, Regime: Integral

6. COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO - CIEA

Vínculo institucional

- 2009 - 2009** Vínculo: Monitor de evento , Enquadramento funcional: Monitor de evento , Carga horária: 16, Regime: Parcial

7. Resiliência Consultoria Ambiental - RESILIÊNCIA

Vínculo institucional

- 2021 - 2021** Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Bióloga , Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva
Outras informações:
Serviços técnicos especializados, Instalação das Linhas de Transmissão 525 kV Foz do Iguaçu - Guaíra (L1), LT 525 kV Guaíra - Sarandi (L2), LT 525 kV Sarandi - Londrina (L3), LT 230 kV Sarandi - Paranavaí Norte (L4), SE 525 kV Foz do Iguaçu (ampliação), SE 525/230 kV Guaíra (ampliação pátio 525 kV), SE 525/230 kV Sarandi (ampliação pátio 525 kV), SE 525 kV Londrina (ampliação) e SE 230/138 kV Paranavaí Norte, a ser instalada no Paraná, nos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Ramiandia, Missal, Santa Helena, Diamante D'Oeste, São José das Palmeiras, Entre Rios do Oeste, Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Guaíra, Terra Roxa, Francisco Alves, Iporã, Cafezal do Sul, Perobal, Umuarama, Cruzeiro do Oeste, Tapejara, Tuneiras do Oeste, Cianorte, Jussara, Terra Boa, Doutor Camargo, Ivatuba, Floresta, Maringá, Marialva, Sarandi, Mandaguari, Apucarana, Arapongas, Londrina, Mandaguçu, Sarandi, Maringá, Atalaia, Uniflor, Nova Esperança, Alto Paraná e Paranavaí/PR, sob responsabilidade da Construtora de Sistemas de Transmissão Cositrans. Subprograma de Afugentamento e Resgate de fauna.

Projetos

Projetos de pesquisa

- 2013 - Atual** ESTUDO PRELIMINAR DA OCORRÊNCIA DE ONÇAS-PARDAS (Puma concolor) NO SUDOESTE DA BAHIA
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (1);
Integrantes: Juliani Bruna Zanoni; Rubia Santana Andrade; Marcelo Cervini (Responsável)
- 2009 - 2012** Estudos citogenéticos e moleculares do Gênero Scinax (Anura, Hylidae) no Estado da Bahia
Descrição: O gênero Scinax (Hylinae: Hylidae) apresenta 84 espécies descritas, com morfologia semelhante. No estado da Bahia já foram relatadas quinze espécies do gênero, contudo os estudos são escassos e se concentram apenas no bioma mata atlântica. A sistemática do gênero Scinax é considerada difícil, provavelmente devido à recente evolução do grupo e ao grande número de espécies descritas. Sendo assim, este trabalho tem como principal objetivo caracterizar geneticamente as espécies do gênero Scinax que ocorrem no Estado da Bahia, através de sequências de DNA barcode - sequência de DNA utilizada na identificação de espécies - e técnicas citogenéticas clássicas e moleculares. Os resultados desse trabalho constituir-se-ão em importantes ferramentas diagnósticas para uma melhor avaliação da diversidade sistemática deste grupo e definição de estratégias de conservação.
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa
Alunos envolvidos: Graduação (1); Doutorado (1);
Integrantes: Juliani Bruna Zanoni; Sergio Siqueira (Responsável); LÍDIA NOGUEIRA SILVA

Idiomas

- Inglês** Compreende Bem , Fala Razoavelmente , Escreve Pouco , Lê Bem
- Espanhol** Compreende Bem , Fala Razoavelmente , Escreve Razoavelmente , Lê Bem

Produção

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

- da Rosa, Clarissa Alves; Ribeiro, Bruno R.; Bejarano, Vanesa; Puertas, Fernando Henrique; Bocchiaglieri, Adriana; Dos Santos Barbosa, Adriana Loeser; Chiarello, Adriano Garcia; Paglia, Adriano Pereira; Pereira, Adriele Aparecida; De Souza Moreira, Adryelle Francisca; De Souza, Agnis Cristiane; Pellegrin, Aiesca; Gática, Ailin; Medeiro, Akyllan Zoppi; Pereira, Alan Deivid; Braz, Alan Gerhardt;**

YANOSKY, ALBERTO; VALENZUELA, ALEJANDRO EDUARDO JORGE; BERTASSONI, ALESSANDRA; DOS SANTOS VENTURINI DO PRADO, ALESSANDRA; NAVA, ALESSANDRA FERREIRA DALES; ROCHA, ALESSANDRO; BOVO, ALEX AUGUSTO ABREU; BAGER, ALEX; CRAVINO, ALEXANDRA; *et al* NEOTROPICAL ALIEN MAMMALS: a data set of occurrence and abundance of alien mammals in the Neotropics. *ECOLOGY*. [JCR](#), v.101, p.1 - , 2020.

- [doi](#) SANTOS, PALOMA MARQUES; BOCCHIGLIERI, ADRIANA; CHIARELLO, ADRIANO GARCIA; PAGLIA, ADRIANO PEREIRA; MOREIRA, ADRYELLE; SOUZA, AGNIS CRISTIANE; ABBA, AGUSTIN MANUEL; PAVIOLO, AGUSTIN; GATICA, AILIN; MEDEIRO, AKYLLAN ZOPPI; COSTA, ALAN NILO; GALLINA, ALBERTO GONZALEZ; YANOSKY, ALBERTO A.; JESUS, ALEJANDRO; BERTASSONI, ALESSANDRA; ROCHA, ALESSANDRO; BOVO, ALEX AUGUSTO ABREU; BAGER, ALEX; MOL, ALEXANDRA CRAVINO; MARTENSEN, ALEXANDRE CAMARGO; FAUSTINO, ALEXANDRE CASAGRANDE; LOPES, ALEXANDRE MARTINS COSTA; PERCEQUILLO, ALEXANDRE REIS; VOGLIOTTI, ALEXANDRE; KEUROGLIAN, ALEXINE; *et al* NEOTROPICAL XENARTHTRANS: a data set of occurrence of xenarthran species in the Neotropics. *ECOLOGY*. [JCR](#), v.100, p.e02663 - , 2019.
- [doi](#) NOGUEIRA, LÍDIA; ZANONI, JULIANI BRUNA; SOLÉ, MIRCO; AFFONSO, PAULO ROBERTO ANTUNES DE MELLO; SIQUEIRA, SÉRGIO; SAMPAIO, IRACILDA Cytogenetic studies in six species of Scinax (Anura, Hylidae) clade Scinax ruber from northern and northeastern Brazil. *Genetics and Molecular Biology* (online version). [JCR](#), v.38, p.156 - 161, 2015.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

- BORGES, P. O.; ALMEIDA, L. A. H.; ZANONI, J. B.; MACEDO, T. A.; DOURADO JUNIOR, R. S.; SIQUEIRA, S. NOVA METODOLOGIA PARA ESTUDOS DE FAUNA ASSOCIADA A BROMELIAS(MICROFLOOD) In: 62º Congresso Nacional de Botânica, 2011, Fortaleza. **62º Congresso Nacional de Botânica**, 2011.
- [doi](#) Santos RA; Lantyer Silva, A; ZANONI, J. B.; Solé M; SIQUEIRA, S. Análise citogenética de duas espécies de Microhylidae Stereocyclops incrassatus e Dermatonotus muelleri (Amphibia, Anura) do sudeste da Bahia In: In: 56º Congresso Brasileiro de Genética, 2010, Guarujá. **Resumos do 56º Congresso Brasileiro de Genética**, 2010.
- [doi](#) Santos RA; Lantyer Silva, A; ZANONI, J. B.; BARRETO, DLF; PEREIRA, R; Solé M; SIQUEIRA, S. Análise citogenética de um espécie de Anuro fossorial Stereocyclops incrassatus (Anura, Microhylidae). In: XVIII ENGENE - Encontro de Genética do Nordeste, 2010, Jequié. **Genética Biodiversidade e Conservação**, 2010.
- [doi](#) BARRETO, D. L. F.; SANTOS, RP; Santos RA; Lantyer Silva, A; ZANONI, J. B.; Medrado AS; SILVA JUNIOR, J. C; SIQUEIRA, S. Caracterização Citogenética de Dermatonotus Muelleri (Anura, Microhylidae) de uma localidade no município de Jequié - Bahia In: XVIII ENGENE - Encontro de Genética do Nordeste, 2010, Jequié. **Genética Biodiversidade e Conservação**, 2010.
- [doi](#) Lessa L; Silva SP; ZANONI, J. B.; SIQUEIRA, S.; SILVA JUNIOR, J. C Estudo citogenético de Hypsiboas raniceps (Anura, Hylidae), da Baía de Camamu - BA. In: In: 55º Congresso Brasileiro de Genética, 2009, Águas de Lindóia.. **Charles Darwin - A Origem das Espécies: O livro que transformou a humanidade**, 2009.

Apresentação de trabalho e palestra

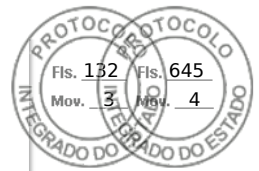
- ZANONI, J. B.; MOREIRA, T. C. **Biodiversidade e Conservação**, 2015. (Outra, Apresentação de Trabalho)
- ZANONI, J. B. "ESTUDO PRELIMINAR DA OCORRÊNCIA DE ONÇAS-PARDAS (Puma concolor) NO SUDOESTE DA BAHIA", 2014. (Comunicação, Apresentação de Trabalho)
- ZANONI, J. B.; SILVA, L. N.; Medrado AS; NERI, TS; SIQUEIRA, S. **Estudos Citogenéticos do Gênero Scinax (Anuro, Hylidae) Norte e Nordeste do Brasil**, 2012. (Comunicação, Apresentação de Trabalho)

Eventos

Eventos

Participação em eventos

- IX Curso de Inverno de Genética, 2016. (Outra)
- 7º CBMZ Congresso Brasileiro de Mastozoologia "Do fóssil ao DNA", 2014. (Congresso)
- IV Workshop Genética, Biodiversidade e Conservação- Ciência: compartilhando conhecimento, 2014. (Outra)
Estudo preliminar da ocorrência de onças-pardas (Puma concolor) no sudoeste da Bahia.
- III Workshop Genética, Biodiversidade e Conservação Novas ideias, novos desafios, 2013. (Outra)
- XV Simpósio de Citogenética e Genética de Peixes Ictiologia- Genética-Biogeografia, 2013. (Simpósio)
- II Workshop Genética, Biodiversidade e Conservação, 2012. (Outra)
- Semana de Biologia 2012, 2012. (Outra)
- XVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, 2012. (Seminário)
Estudos citogenéticos do gênero Scinax(Anura, Hylidae)Norte e Nordeste do Brasil.
- XVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, 2012. (Seminário)
Análise inicial da diversidade citogenética de Phyllomedusa bahiana(Anura: Hylidae) em um gradiente geográfico no sudoeste da Bahia.
- Workshop " Genética, Biodiversidade e Conservação", 2011. (Outra)
- 1º Encontro Universidade Sustentável Muda o Mundo, 2010. (Encontro)
- I Workshop de Geociências na UESB: Geodiversidade e Desenvolvimento Sustentável, 2010. (Outra)
- XVIII ENGENE Encontro de Genética do Nordeste Genética/Biodiversidade/Conservação, 2010. (Encontro)
- 55 Congresso Brasileiro de Genética, 2009. (Congresso)

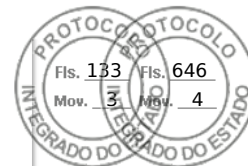


15. Semana de Biologia Evolução e Biodiversidade, 2008. (Encontro)

Organização de evento

1. ZANONI, J. B.
IV Workshop de Genética, Conservação e Biodiversidade - Ciência: compartilhando o conhecimento, 2014. (Outro, Organização de evento)
2. ZANONI, J. B.
XV Simpósio de Citogenética e Genética de Peixes, 2013. (Outro, Organização de evento)

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 23/07/2021 às 11:46:46.



Anexo 4 – Listas de presença (DDS e capacitação)



Formulário

Ref: FM-77-PGA-007/00



Ata e lista de presença

Pg: 1 de 2



Evento

Reunião ()	DDS (X)	Oficina ()	Palestra ()	Outro (X): REUNIÃO / TREINAMENTO
Data: 10/01/2022	Hora de início real: 07:50	Hora de término real: 08:20		
Responsável: KARLA GUNN, JULIANA RIBEI, GABRIEL RONDA, FLAVIO HERZEL				
Estado: PR	Município: CLEVELÂNDIA	Distrito/comunidade:		
Local: CASA DO CASERO DA FAPOLPA				
Tema principal: Orientações sobre supressão vegetal, resgate de fauna e flora				

* Empresa/local específico (ex. setor, sala de reuniões ou auditório); comunidade/local específico (ex. lanchonete, igreja, etc.).

Item	Assunto
01	IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO AMBIENTAL IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES DE RESGATE DE FAUNA E FLORA
02	RESGATE DE FAUNA: ASPECTOS DE ESTRESSE ANIMAL, ASPECTOS ANATÔMICOS DAS ESPÉCIES DA ÁREA E SEUS HABITATS, MANEJO DAS ESPÉCIES E FERRAMENTAS DE MANUSEIO
03	ORIENTAÇÕES SOBRE O RESGATE DE FLORA, ESPÉCIES AMEAÇADAS, ESPÉCIES DE INTERESSE ETC.
04	ORIENTAÇÕES SOBRE O CONTROLE DE SUPRESSÃO

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Área:			

Digitalizado com CamScanner

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Participantes			
Nº	Nome	Assinatura	Empresa/setor
1	Allyson	<i>[Signature]</i>	Estrela
2	Daniel Américo	<i>[Signature]</i>	Estrela Agro
3	Susana Veloso	Susana	PITO PCH
4	Gabriel Rondon	<i>[Signature]</i>	CIA ambiental
5	Thales de Jesus	<i>[Signature]</i>	Estrela Agro
6	Antonio Batista	<i>[Signature]</i>	Estrela Agro
7	Antonio M. Soares	neto	ESTRELA Agro
8	Karla Dayane Guedes	Karla Dayane Guedes	CIA ambiental
9	JULIANA RIBEIRO	Juliana Ribeiro	CIA Ambiental
10	BRAZ COSTA FILHO	BRAZ COSTA FILHO	CIA AMBIENTAL
11	Rafael Santos Chingale	<i>[Signature]</i>	ENERGAS ENERGIA
12	Elizem	<i>[Signature]</i>	VACCARO
13	AMILTON DAMASCOS	<i>[Signature]</i>	VACCARO
14	HELLEN KLEIN	<i>[Signature]</i>	VACCARO
15	Valéria dos Santos	<i>[Signature]</i>	VACCARO
16	Flávio C. A. Meyer	<i>[Signature]</i>	CIA Ambiental
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Assinatura:			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



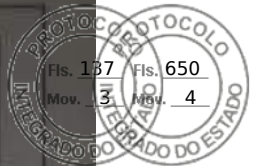
Formulário

Ref: FM-??-PGA-007/00



Ata e lista de presença

Pg: 1 de 2



Evento

Reunião () DDS Oficina () Palestra () Outro ():

Data: 19/01/2022 Hora de início real: 07:30 Hora de término real: 07:50

Responsável: BRAZ

Estado: PARANÁ Município: ELEVENÂNDIA Distrito/comunidade:

Local**:

Tema principal:

**Empresa/local específico (ex. setor, sala de reuniões ou auditório); comunidade/local específico (ex. lanchonete, igreja, etc.).

Item	Assunto
1	INICIO DE FUNCIONAMENTO DA ENGELABEIRA - PARA 10 DIAS
2	CONTINUAÇÃO DA SUPRESSÃO
3	ORIENTAÇÃO PARA EQUIPE DE OPERADORES DE MANUTENÇÃO QUANTO A FLETA LOCAL
4	PLANTIO DE VEGETAÇÃO RESBATORIA NA SEXTA FEIRA

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Ass:			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



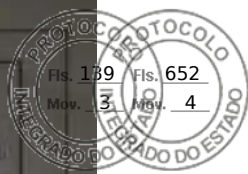
Participantes

Nº	Nome	Assinatura	Empresa/setor
1	Altair	<i>[Handwritten signature]</i>	Estrela
2	Antonio	<i>[Handwritten signature]</i>	Estrela
3	Antônio	<i>[Handwritten signature]</i>	Estrela
4	Edilei Pereti	<i>[Handwritten signature]</i>	Estrela
5	Gabriel Rondina	<i>[Handwritten signature]</i>	CIA Ambiental
6	JULIANA ALPA	<i>[Handwritten signature]</i>	CIA Ambiental
7	Karla Dayane Goulart	<i>[Handwritten signature]</i>	CIA AMBIENTAL
8	Rigo S. Pinheiro	<i>[Handwritten signature]</i>	ENEMAS
9	Wladimir Monteiro S. Santos	<i>[Handwritten signature]</i>	CIA Ambiental
10	Bora José de Castro Fumo	<i>[Handwritten signature]</i>	CIA AMBIENTAL
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome			
Data			
Área			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Formulário
Ata e lista de presença

Ref: FM-??-PGA-007/00
Pg: 1 de 2



Evento

Reunião () DDS Oficina () Palestra () Outro ():

Data: 20/01/2022 Hora de início real: 07:40 Hora de término real: 07:59

Responsável: SRAZ CASTAO FILHO

Estado: PARANÁ Município: CLOVELÂNDIA Distrito/comunidade:

Local**:

Tema principal: SUPRESSÃO VEGETAL

* Empresa/local específico (ex. setor, sala de reuniões ou auditório); comunidade/local específico (ex. lanchonete, igreja, etc.).

Item	Assunto
1	DUAS FRENTE DE LIMPEZA (BARRAGEM E ACESSO DA ZONA DE CONSERVAÇÃO)
2	SEM LIMPEZA DO CANAL DE ADUÇÃO ATÉ O FIM DA SEMANA
3	PLANTIO DE MGDGGAÇÃO COLETADA

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Área:			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Participantes

Nº	Nome	Assinatura	Empresa/setor
1	Adriano Evangelista	[Assinatura]	Extração
2	Ediclei Pimenta	[Assinatura]	Galvão
3	Amelino Batista	[Assinatura]	Estreito
4	Regis Santa Cruz	[Assinatura]	Embras
5	Gabriel Roberto	[Assinatura]	CIA Ambiental
6	Juliana Riffa	[Assinatura]	CIA Ambiental
7	Karla Deyane Costa	[Assinatura]	CIA AMBIENTAL
8	Wellington Nasciuto S. Santos	[Assinatura]	CIA Ambiental
9	BRAZ CASTRO FILHO	BRAZ CASTRO FILHO	CIA AMBIENTAL
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Área:			

TEMA PRINCIPAL: Integração equipe de resgate de fauna PCH São Luís

DATA E HORA

Data: 21/01/2022

Horário de início: 16:30

Horário de encerramento: 17:50

Responsável: Renata Moieiro Fadel e Patrícia Stasiak

Local: Cia Ambiental – Matriz – Curitiba (com participação online)

ASSUNTOS

Introdução geral ao trabalho de campo
Normas internas da Cia
Apresentação do empreendimento
Atualização do cenário atual da supressão

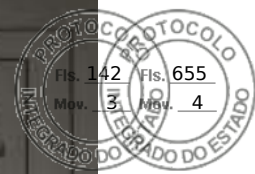
LISTA DE PRESENÇA

Nº	Nome	Assinatura	Setor
1	Caroline Rethme		Resgate de fauna
2	Leonardo Benediton		Resgate de fauna
3	BRAZ JOSÉ DE CASTRO FILHO	BRAZ JOSÉ DE CASTRO FILHO	SISTEMA AMBIENTAL
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			



Formulário

Ref: FM-77-PGA-007/00



Ata e lista de presença

Pg: 1 de 2

Evento

Reunião () DDS (x) Oficina () Palestra () Outro ():

Data: 24/01/2022 Hora de início real: 07:45 Hora de término real: 08:00

Responsável: BRUZ JOSÉ DE CASTRO FIANO

Estado: PR Município: CLEVELANDIA Distrito/comunidade:

Local: CANEIRO

Tema principal: APRESENTAÇÃO DA NOVA EQUIPE DE RESGATE DE FAUNA

Empresa/local específico (ex. setor, sala de reuniões ou auditório); comunidade/local específico (ex. lanchonete, igreja, etc.).

Item	Assunto
01	APRESENTAÇÃO DA NOVA EQUIPE DE RESGATE DE FAUNA
02	CRONOGRAMA DIÁRIO DIÁRIO DE LIMPEZA DE SUPRESSÃO VEGETAL

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Ass:			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Formulário

Ref: FM-77-PGA-007/00



Ata e lista de presença

Pg:

2 de 2

Participantes

Nº	Nome	Assinatura	Empresa/setor
1	Raul Souto Chingolch	<i>[Handwritten Signature]</i>	Grain Energy
2	Antonio Alvaro	<i>[Handwritten Signature]</i>	OPRELA
3	Antonio Batista	<i>[Handwritten Signature]</i>	Estrela
4	Alton Fernandes	<i>[Handwritten Signature]</i>	Estrela
5	Armanda Bandeira	<i>[Handwritten Signature]</i>	Cia
6	Guilherme Rostumbo	<i>[Handwritten Signature]</i>	Cia / Boregas
7	Braz José de Castro Filho	Braz Castro Filho	CIA AMBIENTAL
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Ass:			

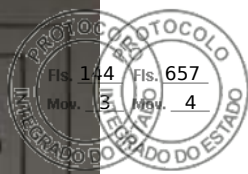
Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Formulário

Ref: FM-??-PGA-007/00



Ata e lista de presença

Pg: 1 de 2

Evento

Reunião () DDS Oficina () Palestra () Outro ():

Data: 26/01/2022 Hora de início real: 07:50 Hora de término real: 08:00

Responsável:

Estado: PR Município: CLEVELÂNDIA Distrito/comunidade:

Local: CANTILHO AS OBRAS

Tema principal:

* Empresa/local específico (ex. setor, sala de reuniões ou auditório); comunidade/local específico (ex. lanchonete, igreja, etc.).

Item	Assunto
01	INSTRUÇÕES QUANTO AO PROGRAMA DE SUPRESSÃO
02	PRazo PARA FECHAMENTO DA CUSELIDEIRA - FINAL DA PRoxIMA SEMANA
03	PROPOSTA DE ACESSO DOVO DE SUPRESSÃO PRONTO - AGUARDANDO RESPONSÁVEL PELA FOLHA
04	OPERADOR DE MAQUINÁRIO DE SUPRESSÃO FARÁ UM SERVIÇO DO CANTILHO DE OBRAS ANTES DO INÍCIO DA ATIVIDADES DE SUPRESSÃO

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome			
Data			
Área			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Formulário

Ref: FM-77-PGA-007/00



Ata e lista de presença

Pg: 2 de 2



Participantes

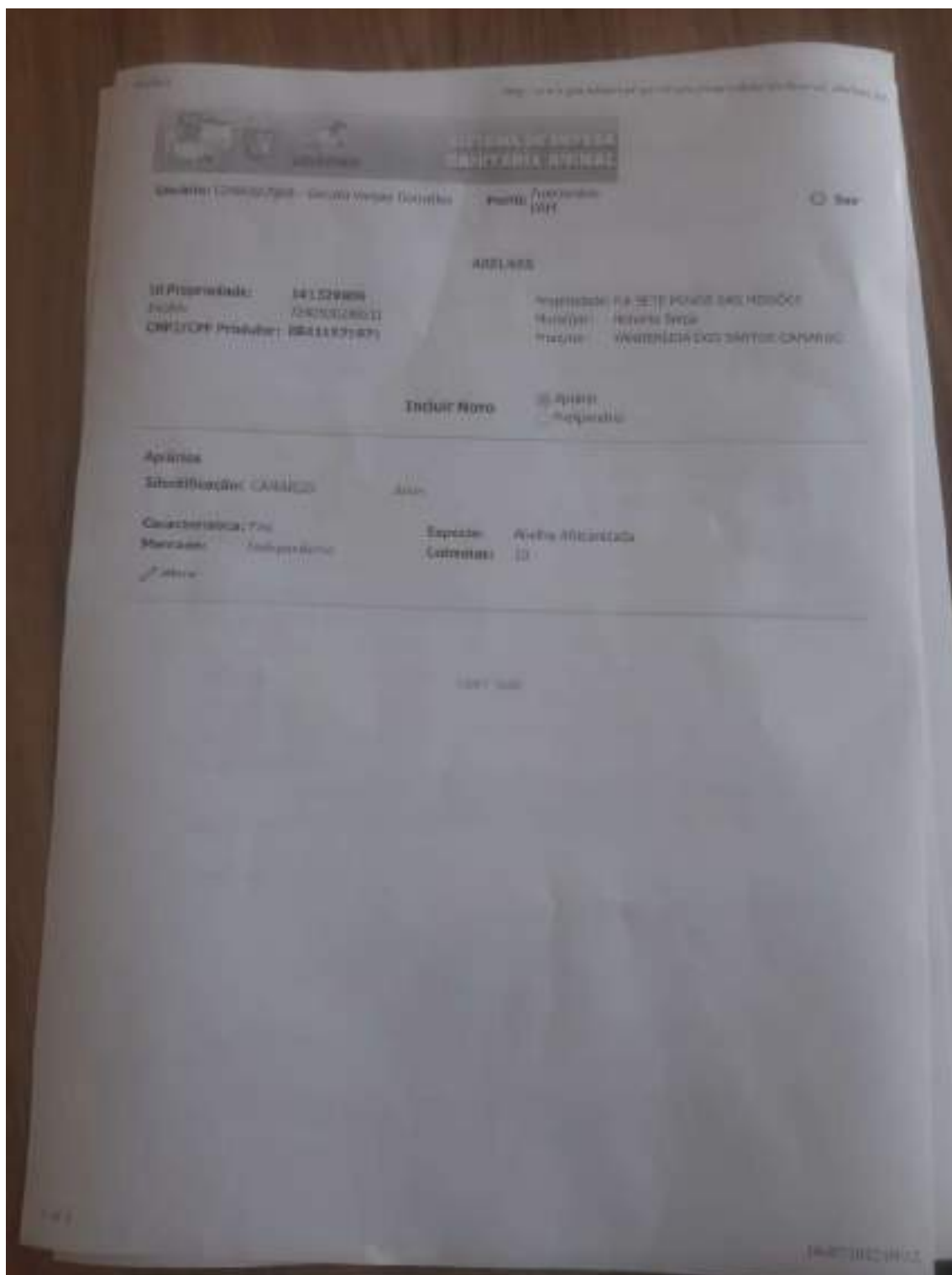
Nº	Nome	Assinatura	Empresa/setor
1	Rogério S. Oliveira	<i>[Handwritten Signature]</i>	Empres
2	Agostinho M. Silva	<i>[Handwritten Signature]</i>	Estrela
3	Altoair Escobarde	<i>[Handwritten Signature]</i>	Estrela
4	Antonio M. Soares	<i>[Handwritten Signature]</i>	Estrela
5	Armando Bandeyron	<i>[Handwritten Signature]</i>	Cia
6	Guilherme R. Almeida	<i>[Handwritten Signature]</i>	Cia
7	Braz José do Carmo Filho	<i>[Handwritten Signature]</i>	CIA AMBIENTAL
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:			
Data:			
Ass:			

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

Anexo 5 – Documentação apiário



Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

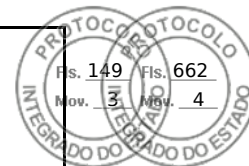
Anexo 6 – Fichas de atendimento clínico e atestados

**Formulário**

Ref: FM-TEC-012/00

Atestado de óbito

Pg: 1 de 1



Atestado nº: 05	ID de campo: R160	Responsável: Bárbara Luiza Kuç
Data de resgate: 03 / 08 / 2022	Espécie: <i>Atractus paraguayensis</i>	Grupo:
Tipo de registro: <input checked="" type="checkbox"/> Espécime <input type="checkbox"/> Ninho c/ovo <input type="checkbox"/> Ninhego <input type="checkbox"/> Colmeia	Idade: <input type="checkbox"/> Filhote <input type="checkbox"/> Juvenil <input checked="" type="checkbox"/> Adulto <input type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/> Não se aplica	Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/> Não se aplica
Destinação: <input type="checkbox"/> Descarte <input checked="" type="checkbox"/> Coleção científica	Data de saída: 03 / 08 / 2022	

Atestado de óbito

Atesto para os devidos fins que o animal identificado acima veio a óbito no dia 03 / 08 / 2022, às 15 horas e 30 minutos, apresentando as seguintes lesões:

Animal apresentou uma lesão lacerante em terço inicial do corpo próximo a região hioide, com exposição da musculatura, e perda da continuidade de escamas.

Foi atingido por uma escavadeira hidráulica levando ao óbito.

Comprimento total de : 30 cm.

Largura de cabeça: 6 mm.

Peso: 6 g;

Causa mortis: Laceração em terço inicial do corpo.

Informações complementares

Animal encontrado em óbito, durante limpeza da supressão de vegetação, PCH São Luis.

Responsável pela elaboração do documento


Bárbara Luiza Kuç
Médica Veterinária
CRMV-PR 52.584


Assinatura e carimbo

ⁱEste documento deve ser anexo à ficha de atendimento clínico (FAC) (quando houver) e prontuário (quando houver).

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:	Giovana Maia da Luz	-	-
Data:	10/11/2021	-	-
Área:	Técnica	-	-

Inserido ao protocolo 20.428.571-3 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

	Formulário	Ref:	FM-TEC-012/00
	Atestado de óbito	Pg:	1 de 1

Atestado nº: 002	ID de campo: RBAV008	Responsável: Bárbara Luiza Kuç
Data de resgate: 11 / 07 / 2022	Espécie: <i>Patagioenas picazuro</i>	Grupo: Aves
Tipo de registro: <input checked="" type="checkbox"/> Espécime <input type="checkbox"/> Ninho c/ovo <input type="checkbox"/> Ninhogo <input type="checkbox"/> Colmeia	Idade: <input checked="" type="checkbox"/> Filhote <input type="checkbox"/> Juvenil <input type="checkbox"/> Adulto <input type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/> Não se aplica	Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/> Não se aplica
Destinação: <input checked="" type="checkbox"/> Descarte <input type="checkbox"/> Coleção científica	Data de saída: 11 / 07 / 2022	

Atestado de óbito

Atesto para os devidos fins que o animal identificado acima veio a óbito no dia 11 / 07 / 2022, às 17 horas e 00 minutos, apresentando as seguintes lesões:

Animal em fase embrionária, com a casca parcialmente quebrada,

Apresentando evisceração.

Com comprimento total de 300 mm:

Peso: 15 g;

Causa mortis: Evisceração por Queda.

Informações complementares

Animal encontrado em Óbito, durante a supressão da barragem na PCH São Luis.

-26°14'55,308"S -52°25'35,442" W.

Responsável pela elaboração do documento

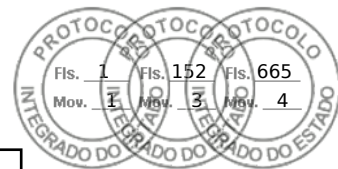

 Bárbara Luiza Kuç
 Médica Veterinária
 CRMV-PR 10.584

Assinatura e carimbo

Este documento deve ser anexo à ficha de atendimento clínico (FAC) (quando houver) e prontuário (quando houver).

	Elaboração	Revisão	Aprovação
Nome:	Giovana Maia da Luz	-	-
Data:	10/11/2021	-	-
Área:	Técnica	-	-


**Anexo 7 – Comunicado de início das atividades –
processo 18.217.162-0**



ESTADO DO PARANÁ



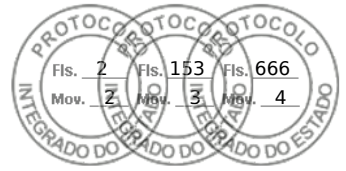
Folha 1

Órgão Cadastro: CIDADAO		Protocolo:
Em: 19/10/2021 14:24		18.217.162-0
CNPJ Interessado: 29.369.506/0001-54		
Interessado 1: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA		
Interessado 2: -		
Assunto: MEIO AMBIENTE		Cidade: CURITIBA / PR
Palavras-chave: CIDADAO		
Nº/Ano: -		
Detalhamento: SOLICITAÇÃO		
Código TTD: -		

Para informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo>

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Assunto: MEIO AMBIENTE

Protocolo: 18.217.162-0

Interessado: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA

Solicitação

Prezados,

Segue informação de mobilização de início de obras da PCH São Luís, como atendimento à condicionante 4 da Licença de Instalação no 250429.

Inserido ao protocolo **18.217.162-0** por: **Renata Moleiro Fadel** em: 19/10/2021 14:24.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Curitiba, 18 de outubro de 2021.

Ao Instituto Água e Terra - IAT

Diretoria de Licenciamento e Outorga

A Sr. Diretor: José Volnei Bisognin

Diretor Presidente

Sr. Everton Luiz da Costa Souza

Assunto: Informação de mobilização de início de obras

REF.: Licença de Instalação nº 250429 sob protocolo nº 17.976.404-0, Autorização Ambiental nº 55883 sob protocolo nº 171638429, e Autorização Florestal nº 2041.5.2021.37691 sob protocolo nº 20201214.

Prezados,

A Tito Produtora de Energia Elétrica, inscrita no CNPJ sob o nº 29.369.506/0001-54, situada à Rua Pedro Metzen, bairro Linha São João, Clevelândia - PR, vem por meio deste informar a este instituto que pretende iniciar a obra da PCH São Luís no início de novembro de 2021.

De acordo com a condicionante 4 da Licença de Instalação nº 250429 solicita "*Apresentar com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início das obras, o cronograma financeiro para cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no PBA, e o layout das estruturas do canteiro de obras, dando ênfase naqueles destinados à gestão ambiental do empreendimento, bem como apresentado os parâmetros utilizados para os seus dimensionamentos*". A obra ocorrerá em duas principais etapas, sendo a etapa 1 a supressão vegetal dos acessos e da área destinada à barragem (margem esquerda), canal de adução, tomada da água, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga, bem como a execução dos programas de resgate de fauna e de flora, conforme mapa em anexo. Esta fase não envolverá instalação de estruturas fixas, mas serão empregadas estruturas de apoio como banheiro químico e área de vivência (ônibus e tenda de apoio do resgate de fauna) e, ainda, o empreendedor disponibilizará uma casa (já existente) há aproximadamente 800 metros da área onde serão

Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
Rua Pedro Metzen, Linha São João, município de Clevelândia/PR,
CEP 85.530-000 - Fone (46) 3263-1116
Responsável Legal: Joelci Carraro

Inserido ao protocolo **18.217.162-0** por: **Renata Moleiro Fadel** em: 19/10/2021 14:24.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

executados os trabalhos. A fase 1 contará com 20 trabalhadores, conforme descrito na tabela abaixo:

Tabela 1 – Equipe prevista para realização da etapa 1 de início das obras da PCH São Luís.

Equipe de supressão vegetal:	8
Equipe ambiental	4
Arqueólogo(a)	1
Topografia	4
Engenharia	2
Total	20

A etapa 2 está prevista para a segunda quinzena de janeiro de 2022, e envolverá todas as atividades de instalação do empreendimento. Porém, as negociações com as construtoras ainda estão em andamento, de modo que o projeto e o layout do canteiro de obras para esta etapa serão encaminhados posteriormente, ainda atendendo a condicionante em questão.

Cumprir informar que a área destinada à supressão vegetal inicial se refere à propriedade da Fapolpa Indústria de Papel e Embalagens Ltda., empresa do mesmo grupo da Tito Produtora de Energia Elétrica.

Ficamos à disposição para prestar mais informações sobre a primeira etapa de supressão programada caso o órgão assim necessite.

Atenciosamente,

**ALISSON
CARRARO:034
37172980**

Assinado de forma digital por ALISSON
CARRARO:03437172980
Dados: 2021.10.18
17:35:38 -03'00'

**JACKSON LUIS
CARRARO:600
02050900**

Assinado de forma digital por JACKSON LUIS
CARRARO:60002050900
Dados: 2021.10.18
17:43:39 -03'00'

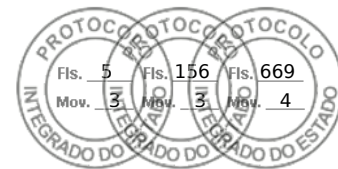
TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
Rua Pedro Metzen, Linha São João, município de Clevelândia/PR,
CEP 85.530-000 - Fone (46) 3263-1116
Responsável Legal: Joelci Carraro

Inserido ao protocolo **18.217.162-0** por: **Renata Moleiro Fadel** em: 19/10/2021 14:24.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



**ANEXO 01 – Localização das áreas de
supressão vegetal prevista para o mês de novembro/2021**

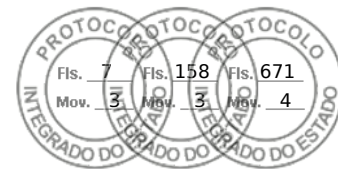
Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
Rua Pedro Metzen, Linha São João, município de Clevelândia/PR,
CEP 85.530-000 - Fone (46) 3263-1116
Responsável Legal: Joelci Carraro

Inserido ao protocolo **18.217.162-0** por: **Renata Moleiro Fadel** em: 19/10/2021 14:24.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.





**ANEXO 02 – Cronograma financeiro para
cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no PBA**

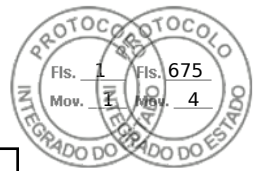
Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
Rua Pedro Metzen, Linha São João, município de Clevelândia/PR,
CEP 85.530-000 - Fone (46) 3263-1116
Responsável Legal: Joelci Carraro

Inserido ao protocolo **18.217.162-0** por: **Renata Moleiro Fadel** em: 19/10/2021 14:24.

Inserido ao protocolo **20.428.571-3** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **e5bcd88d6c147a735231fe65146e8069**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Anexo 8 – Relatório das campanhas de
monitoramento da fauna



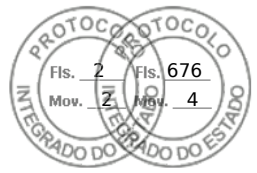
ESTADO DO PARANÁ



Folha 1

Órgão Cadastro: CIDADAO		Protocolo:
Em: 04/05/2023 16:48		20.428.672-8
Interessado 1:	(CNPJ: XX.XXX.506/0001-54) TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA	
Interessado 2:		
Assunto: MEIO AMBIENTE	Cidade: CLEVELANDIA / PR	
Palavras-chave: CIDADAO		
Nº/Ano: -		
Detalhamento: SOLICITAÇÃO		
Código TTD: -		

Para informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo>



Assunto: MEIO AMBIENTE

Protocolo: 20.428.672-8

Interessado: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

Solicitação

Prezados,

Segue o 2o relatório semestral de monitoramento de resgate de fauna da PCH São Luís, localizada entre os municípios de Clevelândia e Honório Serpa.

O mesmo está atrelado à LI no 250429 e a AA no 55088.

Ficamos à disposição.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **9e68fad2390ee53e291ddf8bebf3d9f9**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Colaptes campestris (pica-pau-do-campo)

**RELATÓRIO SEMESTRAL DE MONITORAMENTO DE
FAUNA – campanhas 01 a 06**

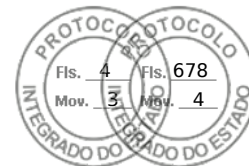
PCH São Luís

MAIO / 2023



Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



**TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.
CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA - PR**

**RELATÓRIO SEMESTRAL DE MONITORAMENTO DE FAUNA
Campanhas 01 a 06
PCH São Luís**

Maio/2023

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	04/05/2023	Emissão inicial

Projeto: Monitoramento da fauna da PCH São Luís.

CC: 202102003

Requisitos: AA nº 55088, Portaria IAP nº 97/2012 e IN Ibama nº 146/2007.

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe Cia Ambiental	Fernando Prochmann	Clarissa Dias
Data	Data	Data
09/03/2023	14/04/2023	03/05/2023

Como citar este documento:

CIA AMBIENTAL. **Relatório semestral de monitoramento de fauna, campanhas 01 a 06, PCH São Luís**. Edição 1. Curitiba - PR, 2023.



SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	15
1.1.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA	16
2.	IDENTIFICAÇÃO	17
2.1.	EMPREENDEDOR	17
2.2.	EMPRESA CONSULTORA	18
2.3.	EQUIPE TÉCNICA	19
3.	OBJETIVOS	21
3.1.	OBJETIVO GERAL	21
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4.	MATERIAIS E MÉTODOS	22
4.1.	ÁREA DE ESTUDO	22
4.1.1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL	22
4.1.2.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA), ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	25
4.1.3.	MÓDULOS AMOSTRAIS	27
4.1.3.1.	Biota aquática	27
4.1.3.2.	Biota terrestre	29
4.2.	MÉTODOS DE MONITORAMENTO DE FAUNA	35
4.2.1.	BIOTA AQUÁTICA	35
4.2.1.1.	Macroinvertebrados aquáticos	35
4.2.1.2.	Comunidade planctônica	38
4.2.1.3.	Ictiofauna	39
4.2.2.	BIOTA TERRESTRE	41
4.2.2.1.	Entomofauna (Hymenoptera: abelhas)	41
4.2.2.1.1.	Rede entomológica (puçá) – RE	41
4.2.2.1.2.	Iscas de Cheiro – IC	42
4.2.2.1.3.	Armadilhas coloridas de água – ARCA	43
4.2.2.2.	Herpetofauna	44
4.2.2.2.1.	Procura visual limitada por tempo – PVLТ	44
4.2.2.2.2.	Censo auditivo – CA	45
4.2.2.2.3.	Procura livre – PL	46
4.2.2.3.	Avifauna	46
4.2.2.3.1.	Pontos de escuta – PE	46
4.2.2.3.2.	Lista de Mackinnon – LM	47
		3

4.2.2.3.3.	Procura livre – PL	48
4.2.2.4.	Mastofauna	49
4.2.2.4.1.	Armadilhas fotográficas (câmeras <i>traps</i>) – AF	49
4.2.2.4.2.	Censo por transecção – CT	50
4.2.2.4.3.	Busca Ativa por Quirópteros – BAQ	51
4.2.2.4.4.	Procura livre – PL	52
4.2.2.4.5.	Armadilhas de contenção viva (<i>live traps</i>) – ACV	52
4.2.2.4.6.	Redes de Neblina – RN	53
4.2.3.	BIOMETRIA E MARCAÇÃO	54
4.3.	ANÁLISE DE DADOS	56
4.2.4.	SUFICIÊNCIA AMOSTRAL	56
4.2.5.	ÍNDICE PONTUAL DE ABUNDÂNCIA – IPA	56
4.2.6.	ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES NAS LISTAS - IFL	57
4.2.7.	PERFIS DE DIVERSIDADE	57
4.2.8.	ANÁLISE DE SIMILARIDADE	58
4.2.9.	SAZONALIDADE	58
4.2.10.	STATUS DAS ESPÉCIES	59
5.	RESULTADOS	60
5.1.	BIOTA AQUÁTICA	60
5.1.1.	INVERTEBRADOS AQUÁTICOS	60
5.1.1.1.	Composição de espécies	61
5.1.1.2.	Suficiência amostral	69
5.1.1.3.	Perfil de diversidade	70
5.1.1.4.	Análise de similaridade	71
5.1.1.5.	Sazonalidade	72
5.1.1.6.	Qualidade da água (BMWP)	73
5.1.1.7.	Status das espécies	76
5.1.1.8.	Registros fotográficos	77
5.1.2.	ICTIOFAUNA	78
5.1.2.1.	Composição de espécies	78
5.1.2.2.	Suficiência amostral	82
5.1.2.3.	Perfil de diversidade	83
5.1.2.4.	Análise de similaridade	84
5.1.2.5.	Sazonalidade	85
5.1.2.6.	Status de ocorrência e conservação das espécies	86
5.1.2.7.	Registros fotográficos	87
5.1.3.	COMUNIDADE PLANCTÔNICA	88

5.1.3.1.	Composição de espécies	89
5.1.3.2.	Suficiência amostral	96
5.1.3.3.	Perfil de diversidade	98
5.1.3.4.	Análise de similaridade	100
5.1.3.5.	Sazonalidade	101
5.1.3.6.	<i>Status</i> de ocorrência e conservação das espécies	103
5.1.3.7.	Registros fotográficos	103
5.2.	BIOTA TERRESTRE	104
5.2.1.	ENTOMOFAUNA (HYMENOPTERA)	104
5.2.1.1.	Composição de espécies	104
5.2.1.2.	Suficiência amostral	108
5.2.1.3.	Perfil de diversidade	113
5.2.1.4.	Similaridade	114
5.2.1.5.	Sazonalidade	116
5.2.1.6.	Status de conservação	118
5.2.1.7.	<i>Status</i> de ocorrência	118
5.2.1.8.	Registros fotográficos	119
5.2.2.	HERPETOFAUNA	119
5.2.2.1.	Composição de espécies	119
5.2.2.2.	Suficiência amostral	123
5.2.2.3.	Perfil de diversidade	127
5.2.2.4.	Similaridade	128
5.2.2.5.	Sazonalidade	129
5.2.2.6.	<i>Status</i> de conservação	132
5.2.2.7.	<i>Status</i> de ocorrência	133
5.2.2.8.	Espécies da herpetofauna associadas ao ambiente ripícola	133
5.2.2.9.	Registros fotográficos	134
5.2.3.	AVIFAUNA	136
5.2.3.1.	Composição de espécies	136
5.2.3.2.	Suficiência amostral	149
5.2.3.3.	Índice Pontual de Abundância – IPA	152
5.2.3.4.	Índice de Frequência de Listas (IFL)	153
5.2.3.5.	Perfil de diversidade	154
5.2.3.6.	Similaridade	155
5.2.3.7.	Sazonalidade	158
5.2.3.8.	<i>Status</i> de conservação	160
5.2.3.9.	<i>Status</i> de ocorrência	160
5.2.3.10.	Espécies da avifauna associadas ao ambiente ripícola	161

5.2.3.11.	Registros fotográficos	161
5.2.4.	MASTOFAUNA	164
5.2.4.1.	Mastofauna terrestre	164
5.2.4.1.1.	Composição de espécies	164
5.2.4.1.2.	Suficiência amostral	168
5.2.4.1.3.	Perfil de diversidade	172
5.2.4.1.4.	Similaridade	173
5.2.4.1.5.	Sazonalidade	175
5.2.4.1.6.	Status de conservação	176
5.2.4.1.7.	Status de ocorrência	177
5.2.4.1.8.	Espécies da mastofauna associados ao ambiente ripícola	177
5.2.4.1.9.	Registros fotográficos	178
5.2.4.2.	Mastofauna alada (quirópteros)	180
5.2.4.2.1.	Composição de espécies	180
5.2.4.2.2.	Suficiência amostral	182
5.2.4.2.3.	Perfis de diversidade	185
5.2.4.2.4.	Similaridade	187
5.2.4.2.5.	Sazonalidade	189
5.2.4.2.6.	Status de conservação	191
5.2.4.2.7.	Status de ocorrência	191
5.2.4.2.8.	Espécies associadas ao ambiente ripícola e aquático	191
5.2.4.2.9.	Registros fotográficos	192
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	193
6.1.	BIOTA AQUÁTICA	193
6.2.	BIOTA TERRESTRE	196
7.	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA AA Nº 55088	199
8.	REFERÊNCIAS	208
9.	RESPONSABILIDADE	218
10.	ANEXOS	219



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	23
FIGURA 2 - ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA PCH SÃO LUÍS (ADA, AID E AII).	26
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DO MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA DO EMPREENDIMENTO PCH SÃO LUÍS.	28
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DOS MÓDULOS AMOSTRAIS DO MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE SOLTURA DE FAUNA (RESGATE DE FAUNA) DO EMPREENDIMENTO PCH SÃO LUÍS.	30
FIGURA 5 - VISÃO GERAL DO INTERIOR DA ÁREA AMOSTRAL MJ01.	31
FIGURA 6 - ENTORNO DA ÁREA AMOSTRAL MJ01.	32
FIGURA 7 - VISÃO GERAL DO FRAGMENTO ONDE ESTÁ LOCALIZADA A ÁREA AMOSTRAL MM02.	33
FIGURA 8 - VISÃO GERAL DO INTERIOR DA ÁREA AMOSTRAL MM02.	33
FIGURA 9 - VISÃO GERAL DA ÁREA AMOSTRAL MC03.	34
FIGURA 10 - VISÃO GERAL DO INTERIOR DA ÁREA AMOSTRAL MC03.	35
FIGURA 11 - PROFISSIONAL DURANTE COLETA DE MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS.	36
FIGURA 12 - REDE PARA COLETA DE PLÂNCTON INSTALADA NA UNIDADE AMOSTRAL.	39
FIGURA 13 - PROFISSIONAL DURANTE INSTALAÇÃO DE REDE PARA AMOSTRAGEM DA ICTIOFAUNA.	40
FIGURA 14 - UTILIZAÇÃO PUÇÁ ENTOMOLÓGICO PARA AMOSTRAGEM DAS ABELHAS.	42
FIGURA 15 - ARMADILHA DE CHEIRO INSTALADA PARA AMOSTRAGEM DE ABELHAS.	43
FIGURA 16 - ARCAS INSTALADAS PARA AMOSTRAGEM DE ABELHAS.	44
FIGURA 17 - EXECUÇÃO DO MÉTODO PVLТ PARA AMOSTRAGEM DA HERPETOFAUNA.	45
FIGURA 18 - EXECUÇÃO DO MÉTODO CА PARA AMOSTRAGEM DA HERPETOFAUNA.	46
FIGURA 19 - EXECUÇÃO DO MÉTODO DE PE PARA AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA.	47
FIGURA 20- EXECUÇÃO DA METODOLOGIA DE LM PARA O MONITORAMENTO DA AVIFAUNA.	48
FIGURA 21 - ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA PARA REGISTRO DA MASTOFAUNA.	50
FIGURA 22 - EXEMPLO DE REGISTRO VISUAL DA PEGADA DE UM MAMÍFERO.	51
FIGURA 23 - EXEMPLO DE ÁREA ONDE OCORREU A BUSCA ATIVA DE QUIRÓPTEROS.	52
FIGURA 24- ARMADILHA DE CONTENÇÃO VIVA DO TIPO TOMAHAWK INSTALADA PARA AMOSTRAGEM DA MASTOFAUNA.	53
FIGURA 25- REDES DE NEBLINA INSTALADAS PARA AMOSTRAGEM DA MASTOFAUNA ALADA.	54
FIGURA 26 - REALIZAÇÃO DA TRIAGEM DE PEQUENOS MAMÍFEROS.	55
FIGURA 27 - RIQUEZA DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS REGISTRADA NOS AMBIENTES AMOSTRADOS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	68
FIGURA 28 - RIQUEZA (COLUNAS VERDES) E ABUNDÂNCIA (LINHA ESCURA) DE CADA ORDEM DE INSECTA REGISTRADA NOS AMBIENTES AMOSTRADOS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	68

FIGURA 29 – CURVA DE RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES (LINHA AZUL ESCURA CONTÍNUA) COM INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS TRACEJADAS) E RIQUEZA TOTAL PROJETADA PELOS ESTIMADORES *BOOTSTRAP* (LINHA VERMELHA), *CHAO-1* (LINHA AZUL CLARA) E *JACKKNIFE-1* (LINHA MARROM) PARA AS AMOSTRAGENS DOS INVERTEBRADOS BENTÔNICOS NAS CAMPANHAS REALIZADAS NO RIO CHOPIM. 69

FIGURA 30 - PERFIS DE DIVERSIDADE DOS INVERTEBRADOS BENTÔNICOS ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON A=2. 70

FIGURA 31 - ANÁLISE DE ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL NÃO-MÉTRICO (NMDS) DE DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAGENS DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS NOS QUATRO PONTOS AMOSTRAIS CONSIDERADOS DURANTE AS CAMPANHAS NO RIO CHOPIM. 71

FIGURA 32 - PERFIS DE DIVERSIDADE DOS INVERTEBRADOS BENTÔNICOS ENTRE AS CAMPANHAS, SENDO O ÍNDICE DE EM SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2. 73

FIGURA 33 – RIQUEZA (S), DIVERSIDADE DE SHANNON (H'), EQUITABILIDADE DE PIELOU (E) E ÍNDICE BMWP PARA AS AMOSTRAGENS REALIZADAS NO RIO CHOPIM. 74

FIGURA 34 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE ALGUNS ORGANISMOS ENCONTRADOS DURANTE AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO. A) OLIGOCHAETA, B) HIRUDINEA, C) *PHYSA*, D) *NOTONECTA*, E) *BELOSTOMA*, F) *CHIRONOMIDAE*, G) *CHIRONOMUS*, H) *DYTISCIDAE*, I) *AEGLA PARANA*, J) *COENAGRIONIDAE*, K) *GOMPHIDAE*, L) *CAENIS*, M) *POMACEA*, N) *NECTOPSYCHE*, O) *OECETIS SP.1*, P) *HYLISTER*, Q) *ANACRONEURIA*, R) *MACRONEMA*, S) *LEPTONEMA*, T) *DIPLODON*. 77

FIGURA 35 – RIQUEZA (COLUNAS AZUIS) E ABUNDÂNCIA (LINHA ESCURA, EIXO SECUNDÁRIO) DE CADA ORDEM DA ICTIOFAUNA REGISTRADA NOS AMBIENTES AMOSTRADOS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO. 79

FIGURA 36 - CURVA DE RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES (LINHA CONTÍNUA) COM INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS TRACEJADAS) E RIQUEZA TOTAL PROJETADA PELOS ESTIMADORES *BOOTSTRAP* (LINHA VERMELHA), *CHAO-1* (LINHA AZUL CLARA) E *JACKKNIFE-1* (LINHA MARROM) PARA AS AMOSTRAGENS DA ICTIOFAUNA NAS CAMPANHAS REALIZADAS NA BACIA DO RIO CHOPIM. 82

FIGURA 37 - PERFIS DE DIVERSIDADE PARA ICTIOFAUNA ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON A=2. 83

FIGURA 38 - ANÁLISE DE ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL NÃO-MÉTRICO (NMDS) DE DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAGENS DA ICTIOFAUNA NOS QUATRO PONTOS AMOSTRAIS CONSIDERADOS DURANTE AS CAMPANHAS NO RIO CHOPIM. 84

FIGURA 39 - PERFIS DE DIVERSIDADE PARA ICTIOFAUNA ENTRE AS CAMPANHAS, SENDO O ÍNDICE DE EM SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2. 85

FIGURA 40 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE ALGUNS ORGANISMOS ENCONTRADOS DURANTE AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO. A) *PSALIDODON BIFASCIATUS*, B) *ASTYANAX LACUSTRIS*, C) *ASTYANAX DISSIMILIS*, D) *ASTYANAX SERRATUS*, E) *OLIGOSARCUS LONGIROSTRIS*, F) *APAREIODON VITTATUS*, G) *GYMNOTUS INAEQUILABIATUS*, H) *RHAMDIS QUELEN*, I) *GEOPHAGUS IPORANGUENSIS*, J) *HOPLIAS MALABARICUS*, K) *AUSTRALOHEROS ANGIRO*, L) *ASTYANAX SP.*, M) *CRENICICHLA IGUASSUENSIS*, N) *HYPOSTOMUS COMMERSONI*, O) *CHARACIDIUM SP.*, P) *HYPOSTOMUS SP.*, Q) *PIMELODUS BRITSKII*, R) *BRYCONAMERICUS IHERINGII*. 87

FIGURA 41 – RIQUEZA DE CADA GRUPO DO FITOPLÂNCTON REGISTRADO NOS AMBIENTES AMOSTRADOS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	90
FIGURA 42 – RIQUEZA DE CADA GRUPO DO ZOOPLÂNCTON REGISTRADO NOS AMBIENTES AMOSTRADOS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	96
FIGURA 43 - CURVA DE RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES (LINHA CONTÍNUA) COM INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS TRACEJADAS) E RIQUEZA TOTAL PROJETADA PELOS ESTIMADORES <i>BOOTSTRAP</i> (LINHA VERMELHA), <i>CHAO-1</i> (LINHA AZUL CLARA) E <i>JACKKNIFE-1</i> (LINHA MARROM) PARA AS AMOSTRAGENS DO FITOPLÂNCTON NO RIO CHOPIM.	97
FIGURA 44 - CURVA DE RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES (LINHA CONTÍNUA) COM INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS TRACEJADAS) E RIQUEZA TOTAL PROJETADA PELOS ESTIMADORES <i>BOOTSTRAP</i> (LINHA VERMELHA), <i>CHAO-1</i> (LINHA AZUL CLARA) E <i>JACKKNIFE-1</i> (LINHA MARROM) PARA AS AMOSTRAGENS DO ZOOPLÂNCTON NO RIO CHOPIM.	97
FIGURA 45 - PERFIS DE DIVERSIDADE DO FITOPLÂNCTON ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON A=2.	98
FIGURA 46 - PERFIS DE DIVERSIDADE DO ZOOPLÂNCTON ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON A=2.	99
FIGURA 47 - ANÁLISE DE ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL NÃO-MÉTRICO (NMDS) DE DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAGENS DO FITOPLÂNCTON NOS QUATRO PONTOS AMOSTRAIS CONSIDERADOS DURANTE AS CAMPANHAS NO RIO CHOPIM.	100
FIGURA 48 - ANÁLISE DE ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL NÃO-MÉTRICO (NMDS) DE DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAGENS DO ZOOPLÂNCTON NOS QUATRO PONTOS AMOSTRAIS CONSIDERADOS DURANTE AS CAMPANHAS NO RIO CHOPIM.	100
FIGURA 49 - PERFIS DE DIVERSIDADE DO FITOPLÂNCTON ENTRE AS CAMPANHAS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2	102
FIGURA 50 - PERFIS DE DIVERSIDADE DO ZOOPLÂNCTON ENTRE AS CAMPANHAS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2	102
FIGURA 51 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE ALGUNS ORGANISMOS PLANCTÔNICOS ENCONTRADOS DURANTE AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO, ONDE EM: A) ARCELLA, B) LECANE, C) CHABORIDAE, D) NÁUPLIO, E) NEMATODA, F) THERMOCYCLOPS MINUTUS, G) MERISMOPEDIA PUNCTATA, H) PHORMIDIUM, I) Ps	103
FIGURA 52 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA POR TRIBOS DE HIMENÓPTEROS.	104
FIGURA 53 – CURVA DE RAREFAÇÃO (LÍNHA CONTÍNUA) E INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS PONTILHADAS) POR DIAS DE AMOSTRAGEM PARA O GRUPO DA ENTOMOFAUNA.	108
FIGURA 54 – PROJEÇÃO PELO MODELO DE MICHAELIS-MENTEN PARA A AMOSTRAGEM DA ENTOMOFAUNA. A LINHA TRACEJADA INDICA O ESFORÇO REALIZADO ATÉ O PRESENTE MOMENTO.	109
FIGURA 55 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DE REGISTROS APLICADOS PARA A ENTOMOFAUNA OBSERVADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	110

FIGURA 56 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA ENTOMOFAUNA REGISTRADA DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS.	111
FIGURA 57 - PERCENTUAL DE ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES MAIS REGISTRADAS DA ENTOMOFAUNA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	112
FIGURA 58 - PERFIS DE DIVERSIDADE DA ENTOMOFAUNA ENTRE MÓDULOS AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON EM A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2.	113
FIGURA 59 - DIAGRAMA DO NMDS CONSIDERANDO COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES DA ENTOMOFAUNA ENTRE AS MÓDULOS AMOSTRAIS (<i>STRESS</i> = 0,50).	115
FIGURA 60 - PERFIS DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO, SENDO A=1 EQUIVALENTE AO ÍNDICE DE SHANNON E A=2 VALORES QUE SE COMPORTAM DE FORMA SIMILAR AO ÍNDICE DE SIMPSON.	116
FIGURA 61 - RAREFAÇÃO POR INDIVÍDUO ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO.	118
FIGURA 62 - INDIVÍDUOS DE <i>EUGLOSSA ANNECTANS</i> (ABELHA) E <i>PEPONAPIS FERVENS</i> APÓS MONTAGEM.	119
FIGURA 63 - INDIVÍDUOS DE <i>COELIOXYS SP.</i> E <i>AUGOCHLOROPSIS SP.</i> APÓS MONTAGEM.	119
FIGURA 64 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA POR GRUPOS DA HERPETOFAUNA.	120
FIGURA 65 - CURVA DE RAREFAÇÃO (LÍNHA CONTÍNUA) E INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS PONTILHADAS) POR DIAS DE AMOSTRAGEM PARA O GRUPO DA HERPETOFAUNA.	123
FIGURA 66 - CURVA DE PROJEÇÃO DE MICHAELIS-MENTEN PARA A AMOSTRAGEM DE HERPETOFAUNA. A LINHA TRACEJADA INDICA O ESFORÇO REALIZADO ATÉ O PRESENTE MOMENTO.	124
FIGURA 67 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DE REGISTROS APLICADOS PARA A HERPETOFAUNA OBSERVADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	125
FIGURA 68 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA HERPETOFAUNA DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS.	126
FIGURA 69 - PERCENTUAL DE ABUNDÂNCIA DE HERPETOFAUNA REGISTRADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	127
FIGURA 70 - PERFIS DE DIVERSIDADE DA HERPETOFAUNA ENTRE AS MÓDULOS AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON EM A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2.	128
FIGURA 71 - PERFIS DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO, SENDO A=1 EQUIVALENTE AO ÍNDICE DE SHANNON E A=2 VALORES QUE SE COMPORTAM DE FORMA SIMILAR AO ÍNDICE DE SIMPSON.	131
FIGURA 72 - RAREFAÇÃO POR INDIVÍDUO ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO.	132
FIGURA 73 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>BOANA LEPTOLINEATA</i> (PERERECA-DE-PIJAMA).	134
FIGURA 74 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>LEPTODACTYLUS PLAUMANNI</i> (RĂZINHA-ASSOBIADORA).	134
FIGURA 75 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>VITREORANA URANOSCOPA</i> (PERERECA-DE-VIDRO).	135
FIGURA 76 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>BOTHROPS NEUWIEDI</i> (JARARACA-PINTADA).	135
FIGURA 77 - RIQUEZA POR ORDENS DE AVES.	136
FIGURA 78 - CURVA DE RAREFAÇÃO (LÍNHA CONTÍNUA) E INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS PONTILHADAS) POR DIAS DE AMOSTRAGEM PARA O GRUPO DA AVIFAUNA.	149
FIGURA 79 - CURVA DE PROJEÇÃO DE MICHAELIS-MENTEN PARA AVIFAUNA DA REGIÃO. A LINHA TRACEJADA INDICA O ESFORÇO REALIZADO ATÉ O PRESENTE MOMENTO.	150

FIGURA 80 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DE REGISTROS APLICADOS PARA A AVIFAUNA OBSERVADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	151
FIGURA 81 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA AVIFAUNA APRESENTADA DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS.	152
FIGURA 82 - ÍNDICES PONTUAIS DE ABUNDÂNCIA (IPA) PARA AS ESPÉCIES QUE APRESENTARAM VALOR IGUAL OU SUPERIOR A 0,08.	153
FIGURA 83 - ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE LISTAS - IFL	154
FIGURA 84 - PERFIS DE DIVERSIDADE DA AVIFAUNA ENTRE MÓDULOS AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANON EM A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2.	155
FIGURA 85 - DIAGRAMA DO NMDS CONSIDERANDO COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES DA AVIFAUNA ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS (STRESS = 0,16).	157
FIGURA 86 - PERFIS DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO, SENDO A=1 EQUIVALENTE AO ÍNDICE DE SHANNON E A=2 VALORES QUE SE COMPORTAM DE FORMA SIMILAR AO ÍNDICE DE SIMPSON.	158
FIGURA 87 - RAREFAÇÃO POR INDIVÍDUO ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO.	159
FIGURA 88 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>MYIARCHUS FEROX</i> (MARIA-CAVALEIRA).	161
FIGURA 89 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>CHIROXIPHIA CAUDATA</i> (TANGARÁ).	162
FIGURA 90 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>CAMPEPHILUS ROBUSTUS</i> (PICA-PAU-REI).	162
FIGURA 91 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>PICULUS AURULENTUS</i> (PICA-PAU-DOURADO).	163
FIGURA 92 - ABUNDÂNCIA E RIQUEZA POR ORDENS DE MAMÍFEROS.	164
FIGURA 93 - CURVA DE RAREFAÇÃO (LÍNHA CONTÍNUA) E INTERVALOS DE CONFIANÇA (LINHAS PONTILHADAS) POR DIAS DE AMOSTRAGEM PARA O GRUPO DA MASTOFAUNA TERRESTRE.	168
FIGURA 94 - CURVA DE PROJEÇÃO DE MICHAELIS-MENTEN PARA MASTOFAUNA TERRESTRE DA REGIÃO. A LINHA TRACEJADA INDICA O ESFORÇO REALIZADO ATÉ O PRESENTE MOMENTO.	169
FIGURA 95 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DE REGISTROS APLICADOS PARA A MASTOFAUNA TERRESTRE OBSERVADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	170
FIGURA 96 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA MASTOFAUNA TERRESTRE APRESENTADA DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS.	170
FIGURA 97 - PERCENTUAL DE ABUNDÂNCIA DE MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	171
FIGURA 98 - PERFIS DE DIVERSIDADE DA MASTOFAUNA TERRESTRE ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANON EM A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2.	172
FIGURA 99 - DIAGRAMA DO NMDS CONSIDERANDO COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES DA MASTOFAUNA TERRESTRE ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS (STRESS= 0,29).	174
FIGURA 100 - PERFIS DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO, SENDO A=1 EQUIVALENTE AO ÍNDICE DE SHANNON E A=2 VALORES QUE SE COMPORTAM DE FORMA SIMILAR AO ÍNDICE DE SIMPSON.	175
FIGURA 101 - RAREFAÇÃO POR INDIVÍDUO ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO.	176
FIGURA 102 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>NASUA NASUA</i> (QUATI).	178
	11

FIGURA 103 – REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>LEOPARDUS GUTULLUS</i> (GATO-PEQUENO-DO-MATO).	178
FIGURA 104 – REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>DASYPROCTA AZARAE</i> (CUTIA).	179
FIGURA 105 – REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>DIDELPHIS ALBIVENTRIS</i> (GAMBÁ-DE-ORELHA-BRANCA).	179
FIGURA 106 - ABUNDÂNCIA E RIQUEZA ENTRE AS FAMÍLIAS DA MASTOFAUNA ALADA.	180
FIGURA 107 - CURVA DE RAREFAÇÃO POR DIAS DE AMOSTRAGEM PARA O GRUPO DE MASTOFAUNA ALADA.	182
FIGURA 108 - CURVA DE PROJEÇÃO DE MICHAELIS-MENTEN PARA MASTOFAUNA ALADA DA REGIÃO. A LINHA TRACEJADA INDICA O ESFORÇO REALIZADO ATÉ O MOMENTO.	183
FIGURA 109 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DE REGISTROS APLICADOS PARA A MASTOFAUNA ALADA OBSERVADA NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	184
FIGURA 110 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA MASTOFAUNA ALADA (QUIRÓPTEROS) APRESENTADA DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS.	185
FIGURA 111 - PERFIS DE DIVERSIDADE DA MASTOFAUNA ALADA ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS, SENDO O ÍNDICE DE SHANNON EM A=1 E O ÍNDICE DE SIMPSON EM A=2.	186
FIGURA 112 - DIAGRAMA DO NMDS CONSIDERANDO COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES DA MASTOFAUNA ALADA ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS (<i>STRESS</i> = 0,51).	188
FIGURA 113 - PERFIS DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO, SENDO A=1 EQUIVALENTE AO ÍNDICE DE SHANNON E A=2 VALORES QUE SE COMPORTAM DE FORMA SIMILAR AO ÍNDICE DE SIMPSON.	189
FIGURA 114 - RAREFAÇÃO POR INDIVÍDUO ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO.	190
FIGURA 115 - REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>ARTIBEUS LITURATUS</i> (MORCEGO-DAS-FRUTAS).	192
FIGURA 116 – REGISTRO DE INDIVÍDUO DE <i>MYOTIS RUBER</i> (MORCEGO-BORBOLETA-VERMELHO).	192



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PERIODICIDADE E SAZONALIDADE DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE FAUNA REALIZADAS ATÉ O MOMENTO.	15
TABELA 2 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH SÃO LUÍS.	24
TABELA 3 - PONTUAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS PARA A OBTENÇÃO DO ÍNDICE BMWP (<i>BIOLOGICAL MONITORING WORKING PARTY SYSTEM</i>) COM SUAS RESPECTIVAS ADAPTAÇÕES (ARMITAGE <i>ET AL.</i> , 1983; ALBA-TERCEDOR, SÁNCHEZ-ORTEGA, 1988; KÖNIG <i>ET AL.</i> , 2008).	37
TABELA 4 - VALORES (INTERVALOS) DO ÍNDICE BMWP (<i>BIOLOGICAL MONITORING WORKING PARTY SYSTEM</i>) PARA QUALIDADE DA ÁGUA, ADAPTADO DE IAP (2002).	38
TABELA 5 - TIPOS DE MARCAÇÃO E BIOMETRIA POR GRUPO DA FAUNA CAPTURADO.	55
TABELA 6 - COMPOSIÇÃO GERAL DOS INVERTEBRADOS AQUÁTICOS DE ÁGUA DOCE REGISTRADO POR MEIO DE LEVANTAMENTOS DE CAMPO REALIZADOS NA BACIA DO RIO CHOPIM NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	63
TABELA 7 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS DA COMUNIDADE DE INVERTEBRADOS AQUÁTICOS ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS.	71
TABELA 8 – ÍNDICES DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES SAZONAIS.	72
TABELA 9 – VALORES DO ÍNDICE BIÓTICO BMWP E RESPECTIVA CLASSIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ÁGUA PARA AS CAMPANHAS E PONTOS AMOSTRADOS.	75
TABELA 10 - COMPOSIÇÃO GERAL DA ICTIOFAUNA REGISTRADA POR MEIO DE LEVANTAMENTOS DE CAMPO REALIZADOS NA BACIA DO RIO CHOPIM NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO	80
TABELA 11 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS DAS ASSEMBLEIAS DE PEIXES ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS.	84
TABELA 12 – ÍNDICES DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES SAZONAIS.	85
TABELA 13 - COMPOSIÇÃO GERAL DO PLÂNCTON REGISTRADO POR MEIO DE LEVANTAMENTOS DE CAMPO REALIZADOS NA BACIA DO RIO CHOPIM NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO	91
TABELA 14 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS DO FITOPLÂNCTON ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS.	99
TABELA 15 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS DO ZOOPLÂNCTON ENTRE AS UNIDADES AMOSTRAIS.	99
TABELA 16 – ÍNDICES DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES SAZONAIS.	101
TABELA 17 – ÍNDICES DE DIVERSIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES SAZONAIS.	101
TABELA 18 - TÁXONS DA ENTOMOFAUNA REGISTRADAS PELO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DE FAUNA.	105
TABELA 19 - PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE MÓDULOS AMOSTRAIS.	113
TABELA 20 - PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE AS ESTAÇÕES CLIMÁTICAS AMOSTRADAS.	117
TABELA 21 – TÁXONS DA HERPETOFAUNA REGISTRADOS PELO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DE FAUNA.	121
	13

TABELA 22 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS.	128
TABELA 23 - PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRADAS.	131
TABELA 24 - TÁXONS DA AVIFAUNA REGISTRADAS PELO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DE FAUNA.	137
TABELA 25 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE MÓDULOS AMOSTRAIS.	155
TABELA 26 - RELAÇÃO PAR-A-PAR DE VALORES DE P OBTIDOS ATRAVÉS DO ANOSIM. VALORES DESTACADOS INDICAM UM P SIGNIFICATIVO (P<0,05).	156
TABELA 27 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRADAS.	159
TABELA 28 – TÁXONS DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADOS PELO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DE FAUNA.	165
TABELA 29 - PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE OS MÓDULOS AMOSTRAIS.	172
TABELA 30 - RELAÇÃO PAR-A-PAR DE VALORES DE P OBTIDOS ATRAVÉS DO ANOSIM. VALORES DESTACADAS INDICAM UM P SIGNIFICATIVO (P<0,05).	173
TABELA 31 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRADAS.	175
TABELA 32 – TÁXONS DA MASTOFAUNA ALADA REGISTRADOS PELO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DE FAUNA.	181
TABELA 33 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE MÓDULOS AMOSTRAIS.	186
TABELA 34 – PARÂMETROS ECOLÓGICOS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRADAS.	190
TABELA 35 – CONDICIONANTES DA AA Nº 55088-2021 E STATUS DE ATENDIMENTO.	200

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta os resultados do programa de monitoramento e manejo da fauna, no âmbito do relatório semestral, em atendimento aos programas ambientais apresentados no Plano Básico Ambiental (PBA), bem como às condicionantes do licenciamento ambiental (LI nº 250429 – anexo 1), emitida em 19 de agosto de 2021, e também com o disposto na Autorização Ambiental - AA para monitoramento da fauna silvestre (AA nº 55088, com validade até 15 de abril de 2023 – anexo 2), conduzido sob a jurisdição do Instituto Água e Terra – IAT.

Neste relatório foram considerados os dados obtidos em seis (06) campanhas realizadas até o momento (duas campanhas pré-obra e quatro campanhas trimestrais durante a fase de instalação), que contemplam períodos sazonais distintos, compreendendo assim as variações climáticas da região (tabela 1). Este relatório considera as diretrizes contidas na Portaria IAP nº 097/2012 e na Instrução Normativa Ibama nº 146/2007.

Tabela 1 – Periodicidade e sazonalidade das campanhas de monitoramento de fauna realizadas até o momento.

Campanha	Fase	Início	Fim	Estação
C01	Pré-obra	01/06/2021	06/06/2021	Outono
C02	Pré-obra	09/08/2021	12/08/2021	Inverno
C03	Fase de instalação	11/03/2022	19/03/2022	Verão
C04	Fase de instalação	07/06/2022	14/06/2022	Outono
C05	Fase de instalação	16/09/2022	19/09/2022	Inverno
C06	Fase de instalação	12/12/2022	22/12/2022	Primavera

1.1. Programa de monitoramento de fauna

As atividades do programa de monitoramento de fauna executadas durante a fase de pré-obra e fase de instalação desse empreendimento atuam como auxiliares para a avaliação das perturbações geradas nas populações da fauna terrestre e aquática, e seus resultados serão utilizados como subsídio às ações de mitigação dos impactos provenientes da instalação da PCH São Luís. Dessa forma, a realização do monitoramento da fauna consiste em ações de acompanhamento periódico dos principais grupos da fauna terrestre e aquática, por meio do uso de técnicas de amostragem interventivas e não interventivas, que permitem a obtenção de informações sobre a composição, estrutura e distribuição das espécies da fauna e seus principais parâmetros ecológicos (riqueza, diversidade, similaridade e equitabilidade), aplicáveis às diferentes taxocenoses. A partir desses parâmetros, em conjunto com dados que serão obtidos em campanhas subsequentes, será possível avaliar se o padrão observado, ou sua alteração, possui relação direta com as atividades do empreendimento ou se fazem parte da dinâmica local.



2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor

	
Razão social:	Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
CNPJ:	29.369.506/0001-54
Atividade:	Geração de energia elétrica
Endereço para correspondência:	Rua Ema Mazalotti Cardoso, nº 170, Bairro Hípica, Palmas-PR, CEP: 85.555-000
Telefone:	(46) 3263-1116
Representante legal	Alisson Carraro
CPF:	034.371.729-80
Cargo:	Diretor
Endereço:	Rua Ema Mazalotti Cardoso, nº 170, Bairro Hípica, Palmas-PR. CEP: 85.555-000.
Telefone:	(46) 3263-1116
Responsável técnico:	Daniel Zonta
Formação:	Engenheiro civil
Registro profissional:	CREA SC 097732-4
Contato:	(49) 3433-3334
E-mail:	daniel@enebrasenergia.com.br

2.2. Empresa consultora

	
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Inscrição Estadual:	Isenta
Inscrição Municipal:	07.01.458.871-0
Registro do CREA-PR:	41043
Número do CTF IBAMA:	2997256
Endereço:	Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Representante legal e responsável técnico:	Pedro Luiz Fuentes Dias
CPF:	514.620.289-34
Registro do CREA-PR:	PR - 18299/D
Número do CTF IBAMA:	100593
E-mail:	pedro.dias@ciaambiental.com.br
Contato e responsável técnico pelo relatório:	Israel Schneiberg de Castro Lima
E-mail:	israel.lima@ciaambiental.com.br
Registro no CRBio-PR:	83409/07-D
Número do CTF IBAMA:	5449680

2.3. Equipe técnica

O programa de monitoramento e manejo da fauna conta com coordenadores e responsáveis técnicos especialistas na execução do trabalho, conforme descritos a seguir. As ARTs, CTFs e currículos *lattes* estão apresentados no anexo 3.

Coordenação Geral

Coordenadora geral

Nome: Israel Schneiberg de Castro Lima
Título: Biólogo, Msc. e Dr. em ecologia e conservação
CTF: 5449680
CRBio: 66372/07-D
ART: 83409/07-D
Currículo Lattes: lattes.cnpq.br/4346897330931213

Equipe técnica

Responsável técnico pela avifauna

Nome: João Arthur Scremim Júnior
Título: Biólogo
CTF: 7534950
CRBio: 83545/07-D
ART: 07-2975/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8549837123798626>

Responsável técnico pela entomofauna

Nome: Camila Cristina Ferreira da Costa
Título: Bióloga, Msc. e Dra. Zoologia
CTF: 5698155
CRBio: 108644/07-D
ART: 07-2970/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2755227650032695>

Responsável técnico pela mastofauna alada

Nome: Pollyana Patrício Costa
Título: Bióloga, Msc. e Dra. Zoologia
CTF: 1898808
CRBio: 108601/07-D
ART: 07-2986/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7464887029484546>

Responsável técnico pela ictiofauna e invertebrados aquáticos

Nome: Vinícius Abilhoa
Título: Biólogo, Msc. e Dr. Zoologia
CTF: 57799
CRBio: 09978/07-D
ART: 07-3182/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0315094345358871>

Responsável técnico pela ictiofauna, macroinvertebrados aquáticos e comunidades planctônicas

Nome: Adriano Hauer
Título: Biólogo
CTF: 4122391
CRBio: 50876/07-D
ART: 07-2964/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4089850924727447>

Responsável técnico pela mastofauna terrestre

Nome: Fernanda Gatto de Almeida
Título: Bióloga, Msc. Zoologia, Dra. Genética
CTF: 5547182
CRBio: 83575/07-D
ART: 07-2973/20
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9231308265265617>

Responsável técnico pela herpetofauna

Nome: Lucas Borges de Souza Arruda
Título: Biólogo, Msc. Zoologia
CTF: 5320710
CRBio: 100011/RS
ART: 07-2364/21
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3867844989484875>



3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

O objetivo deste programa é coletar informações de forma periódica e sistemática a respeito da fauna silvestre que ocorre na área do empreendimento, com o propósito de avaliar as tendências e alterações potenciais (positivas e negativas) sobre as populações e seus habitats, visando intervir sempre que necessário com medidas de caráter técnico, preventivas, corretivas, mitigatórias e/ou de compensação por eventuais danos causados à fauna.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar e classificar as espécies que ocorrem na área de influência do empreendimento e entorno;
- Avaliar a distribuição espacial e temporal das espécies;
- Avaliar possíveis alterações nas comunidades de fauna decorrentes da instalação e da operação do empreendimento;
- Identificar a ocorrência de espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção (ex: vulnerável, criticamente ameaçada, etc.) para planejamento de ações específicas, caso necessário;
- Subsidiar informações para proposição de programas ambientais específicos que mitiguem o impacto do empreendimento sobre a fauna local.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

4.1.1. Caracterização geral

A PCH São Luís está localizada no Rio Chopim, afluente da margem esquerda do Rio Iguaçu (sub-bacia 65), pertencente à região hidrográfica do Paraná (bacia 6). Suas estruturas e reservatório inserem-se na área rural nos limites municipais de Clevelândia e Honório Serpa (figura 1). O empreendimento está inserido nas coordenadas de barramento UTM 22 J 7.096.532 S e 357.772 E (*datum* horizontal SIRGAS 2000), situado próximo à indústria de papéis da empresa Fapolpa.

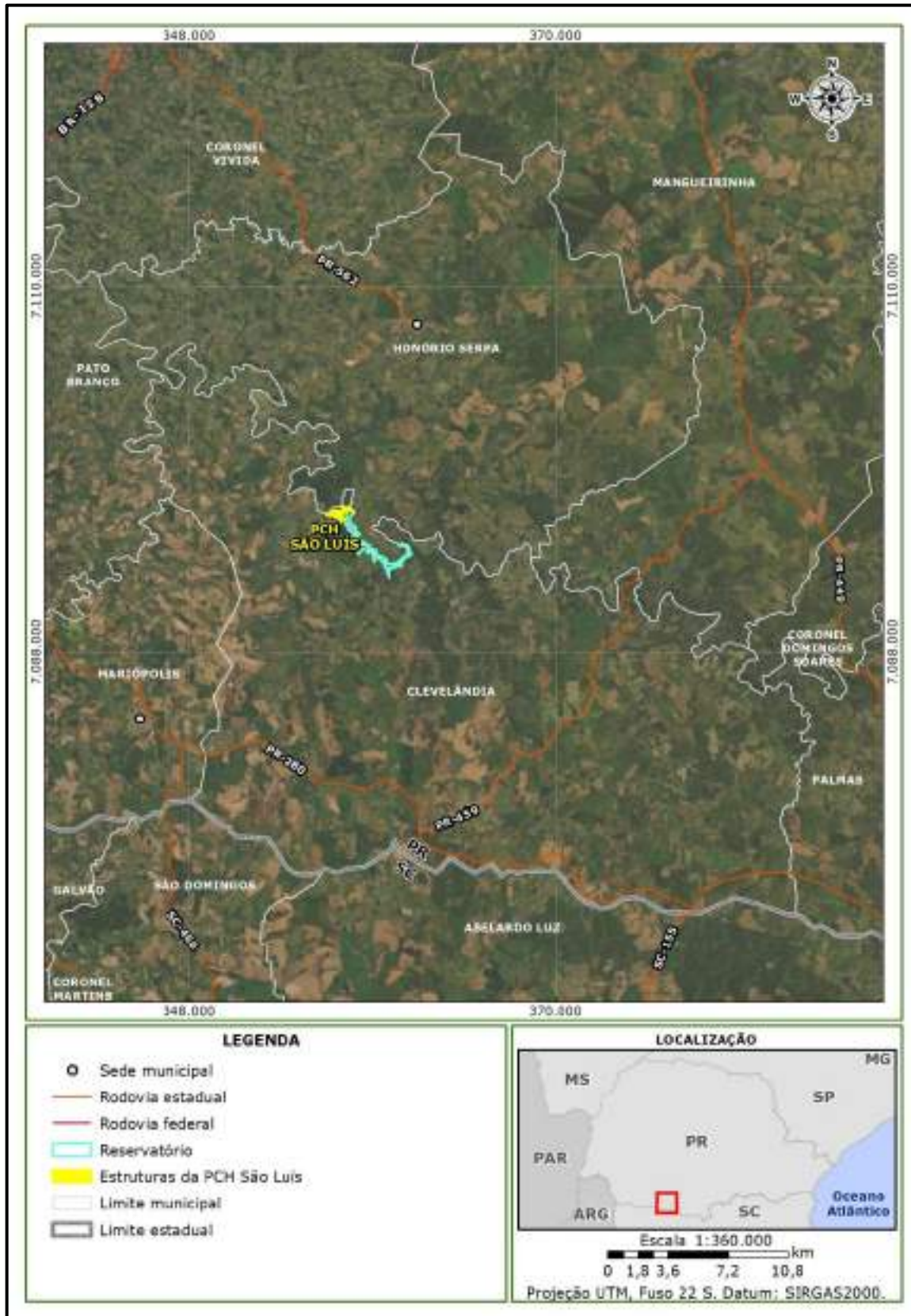


Figura 1 - Localização do empreendimento.

De acordo com a classificação climática de Köppen (1936), a PCH São Luís situa-se em uma região classificada como Cfa, definida como clima temperado úmido com verão quente, com temperatura média do mês mais quente superior a 22°C, sem estação seca definida com chuvas bem distribuídas ao longo de todo ano, com precipitação mínima superior a 40 mm.

O empreendimento insere-se no Bioma Mata Atlântica, na fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana. Atualmente, a vegetação que recobre a bacia do Rio Chopim, na área de influência do empreendimento (ADA, AID), encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração, apresentando desde cobertura florestal em estágio secundário avançado até campos nativos, com áreas recobertas por vegetação herbácea utilizada para agricultura e pastagem, até áreas utilizadas para silvicultura comercial (tabela 2). Além disso, a presença marcante de taquaras nativas na região de estudo indica distúrbios na estrutura da vegetação, pois são espécies oportunistas e que ocupam facilmente o ambiente aberto, proporcionado por anos de manejo de gado sob as áreas florestais.

Tabela 2 - Uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH São Luís.

Tipologia	ADA (ha)	ADA (%)	AID (ha)	AID (%)
Edificação	0,12	0,07	19,87	0,82
Área úmida	0,56	0,3	0,70	0,03
Acessos	2,44	1,33	7,16	0,30
Campo/pastagem	14,15	7,73	250,82	10,34
Silvicultura	15,67	8,56	493,10	20,33
Agricultura	42,03	22,95	606,24	25,00
Vegetação arbórea	48,26	26,34	931,05	38,39
Massa d'água	59,94	32,72	116,44	4,80
Total	183,18	100	2.425,38	100

4.1.2. Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)

A área diretamente afetada (ADA) consiste na área de implantação efetiva do empreendimento, a qual sofrerá intervenções diretas em função das atividades inerentes ao empreendimento, tanto para sua construção quanto operação. No caso da PCH São Luís a ADA constitui-se essencialmente pelo reservatório consolidado e sua APP, áreas onde haverá supressão da vegetação e estruturas construídas temporárias ou permanentes (barramento, tomada d' água, canal adutor, casa de força, canteiro de obras, etc.).

A área de influência direta (AID) remete a área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento e teve como premissa a adoção de uma faixa de 500 metros no entorno da área diretamente afetada (ADA), considerando, assim, a área onde será implantado o empreendimento e seu entorno imediato.

A área de influência indireta (AII) considera a possibilidade de dispersão dos impactos diretos do empreendimento através de reações secundárias ou de uma cadeia de reações, ou seja, reflexos destes que não primariamente vinculados à fonte geradora. Para a definição dessa área foi considerada toda a extensão da bacia hidrográfica do rio afetado, dadas às similaridades de condições ambientais e a possibilidade de propagação de impactos. A figura 2 ilustra a ADA, AID e AII do empreendimento em questão.

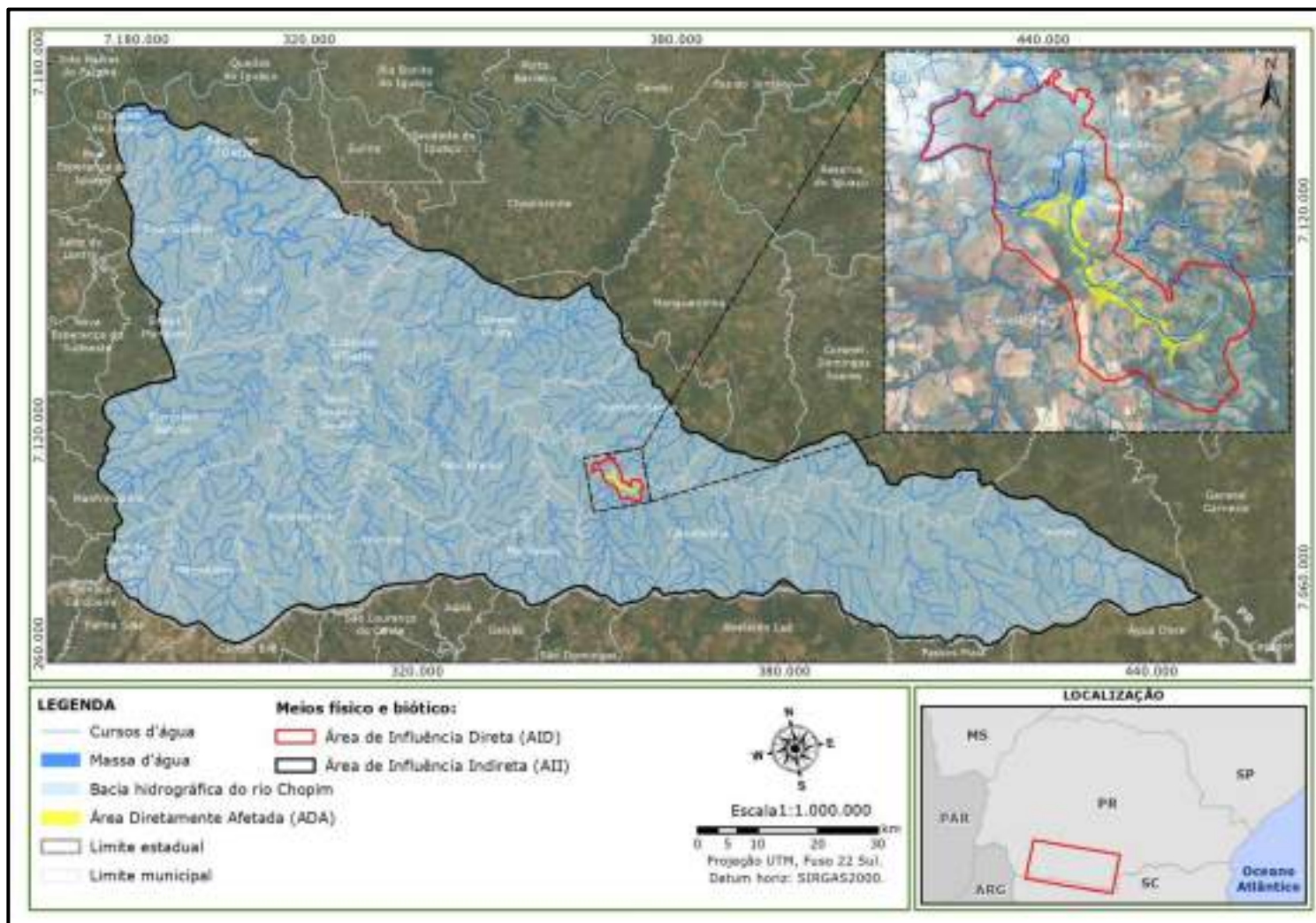


Figura 2 - Áreas de influência da PCH São Luís (ADA, AID e AII).

4.1.3. Módulos amostrais

4.1.3.1. Biota aquática

O monitoramento para biota aquática foi realizado em quatro pontos distintos da PCH São Luís, sendo eles: ponto a montante do reservatório, denominado de Ictio 01; segundo ponto localizado no corpo do futuro reservatório a montante do barramento (Ictio 02); o terceiro ponto referente ao trecho de vazão reduzida (Ictio 03), localizado a jusante do barramento e o quarto e último ponto localizado a jusante do trecho de vazão reduzida, denominado de Ictio 04 (figura 3).

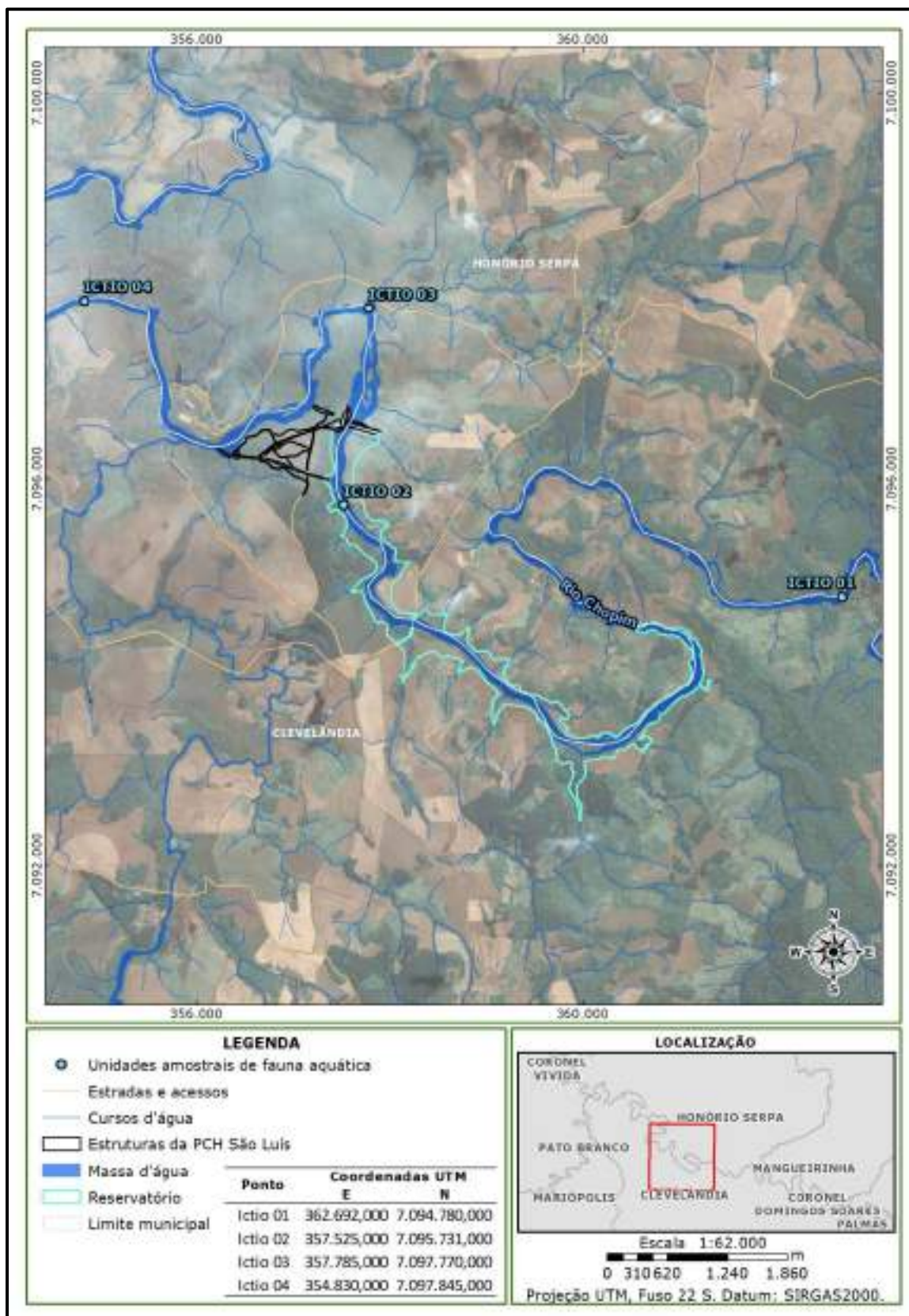


Figura 3 - Localização dos pontos amostrais do monitoramento da biota aquática do empreendimento PCH São Luís.

4.1.3.2. Biota terrestre

Visando contemplar os distintos segmentos do empreendimento, o monitoramento da fauna terrestre foi realizado em três módulos amostrais, sendo o módulo 01 (MJ01) localizado a jusante do reservatório, o módulo 02 (MM02) localizado a montante da área do reservatório e o módulo controle (MC03) localizado a jusante do reservatório e distante da ADA e AID do empreendimento (figura 4). A delimitação das unidades amostrais levou em consideração a semelhança nas características topográficas, fitofisionomias e a acessibilidade das áreas. Cada módulo é constituído por um transecto de 1.000 metros de comprimento.

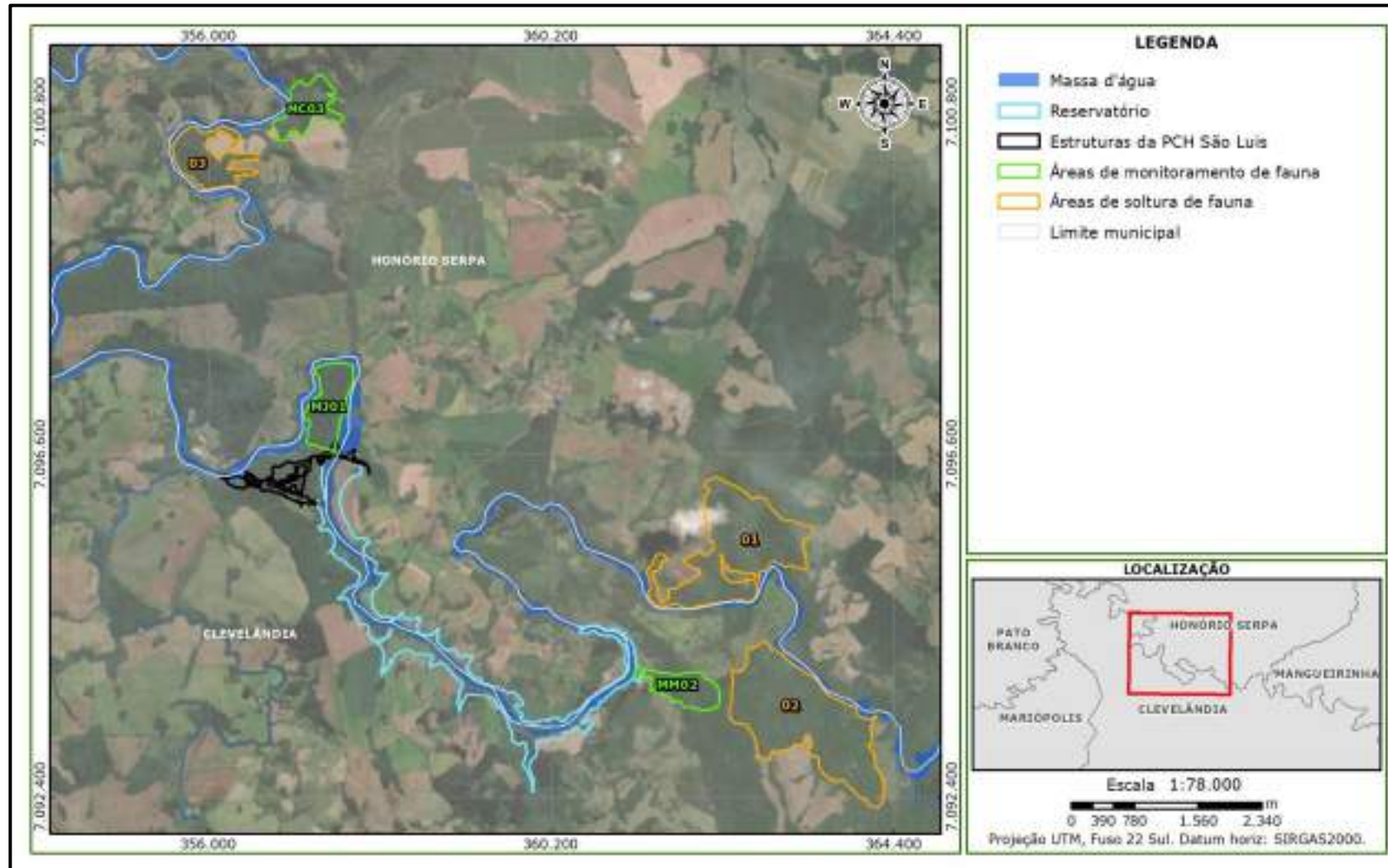


Figura 4 - Localização dos módulos amostrais do monitoramento da fauna terrestre em relação às áreas de soltura de fauna (resgate de fauna) do empreendimento PCH São Luís.

MJ01

O transecto da área de estudo encontra-se em um fragmento florestal de aproximadamente 42,5 hectares de área, recoberto por vegetação nativa e bem conservada, sendo margeado em todo seu contorno pelo Rio Chopim. Seu entorno imediato é caracterizado por áreas desmatadas, destinadas a atividades antrópicas, mas também há a presença de fragmentos florestais em especial em APP que possibilitam a conexão entre remanescentes. Além disso, o fragmento se encontra na ADA do empreendimento e, já apresenta em seu entorno movimentação relacionada à obra.



Figura 5 – Visão geral do interior da área amostral MJ01.



Figura 6 – Entorno da área amostral MJ01.

MM02

A área do módulo amostral MM02 é de 30,6 hectares de vegetação florestal bem conservada. O transecto em si está localizado próximo ao Rio Chopim e em uma área com relevo e inclinação bem evidentes, característica que possivelmente influenciou na preservação dessa área e fragmentos do entorno. Apesar de haver aparente conectividade na paisagem, adjacente ao módulo há a presença de atividades de silvicultura, bem como a presença de áreas desmatadas para fins antrópicos.



Figura 7 – Visão geral do fragmento onde está localizada a área amostral MM02.



Figura 8 – Visão geral do interior da área amostral MM02.

MC03

O fragmento delimitado para módulo controle apresenta aproximadamente 32,7 hectares de área. A área também se localiza as margens do Rio Chopim e encontra-se distante da ADA e AID do empreendimento em questão. Adjacente ao fragmento é possível observar a presença de áreas destinadas principalmente à silvicultura, atividade possivelmente propiciada pelo baixo relevo apresentado no ambiente. A área também apresenta conexão com fragmentos vizinhos.



Figura 9 – Visão geral da área amostral MC03.



Figura 10 – Visão geral do interior da área amostral MC03.

4.2. Métodos de monitoramento de fauna

4.2.1. Biota aquática

4.2.1.1. Macroinvertebrados aquáticos

Para a amostragem e coleta de invertebrados aquáticos, em cada ponto as amostras foram obtidas em triplicatas na forma de transecto, padronizado o esforço amostral por meio da fixação da distância (5 metros entre cada ponto) e do tempo de captura (3 minutos de arrasto), estipulado de acordo com as características de cada local (figura 11).

As amostragens foram realizadas com o auxílio de redes manuais (*kick nets*/puçás), com malha de 0,25 mm. As amostras coletadas foram acondicionadas em sacos e potes plásticos, fixadas em campo com formol 4% e etiquetadas. O material coletado foi lavado em laboratório com auxílio de uma peneira de 0,25 mm e transferido para frascos com álcool

70% para análise e identificação. A triagem do material foi realizada com auxílio de microscópio estereoscópico e identificada até menor nível taxonômico possível.

Além das análises taxonômicas e ecológicas tradicionais, para avaliação da qualidade de água e do ambiente através dos invertebrados aquáticos foi empregado o índice BMWP (*Biological Monitoring Working Party System*) com suas respectivas adaptações (ARMITAGE *et al.*, 1983; ALBATERCEDOR; SÁNCHEZ-ORTEGA, 1988; KÖNIG *et al.*, 2008). Neste índice, cada uma das famílias de macroinvertebrados registrada recebe um valor inteiro entre 1 e 10, de acordo com seu grau de tolerância ou sensibilidade a poluentes orgânicos (tabela 3). Os táxons sensíveis recebem valores mais altos e o somatório dos valores obtidos corresponde aos níveis de integridade e qualidade dos corpos d'água (tabela 4).



Figura 11 - Profissional durante coleta de macroinvertebrados aquáticos.

Tabela 3 - Pontuação das famílias de macroinvertebrados bentônicos para a obtenção do índice BMWP (*Biological Monitoring Working Party System*) com suas respectivas adaptações (ARMITAGE *et al.*, 1983; ALBA-TERCEDOR, SÁNCHEZ-ORTEGA, 1988; KÖNIG *et al.*, 2008).

Taxa	Pontuação
Siphonuridae, Heptageniidae, Leptophlebiidae, Potamanthidae, Ephemeridae (Efemerópteros); Taeniopterygidae, Leuctridae, Capniidae, Perlodidae, Perlidae, Chloroperlidae (Plecópteros); Aphelocheiridae, Phryganeidae, Molannidae, Beraeidae, Odontoceridae, Leptoceridae, Goeridae, Lepidostomatidae, Brachycentridae, Sericostomatidae (Tricópteros); Athericidae, Blephariceridae (Dípteros)	10
Astacidae (Crustáceos); Lestidae, Calopterygidae, Gomphidae, Cordulegastridae, Aeshnidae, Corduliidae, Libellulidae (Odonatas); Psychomyiidae, Philopotamidae, Glossosomatidae (Tricópteros).	8
Ephemerellidae (Efemerópteros); Nemouridae (Plecópteros); Rhyacophilidae, Polycentropodidae, Limnephilidae (Tricópteros).	7
Neritidae, Viviparidae, Ancyliidae, Unionidae, Corophiidae, Gammaridae (Moluscos); Hydroptilidae, (Tricópteros); Platycnemididae, Coenagrionidae (Odonatas)	6
Oligoneuridae (Efemerópteros); Dryopidae, Elmidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydraenidae, Clambidae (Coleópteros); Hydropsychidae (Tricópteros); Tipulidae, Simuliidae, (Dípteros); Planariidae, Dendrocoelidae, Dugesiidae (Turbelárias); Aeglidae (Crustáceos)	5
Baetidae, Caenidae (Efemerópteros); Haliplidae, Curculionidae, Chrysomelidae (Coleópteros); Tabanidae, Stratiomyiidae, Empididae, Dolichopodidae, Dixidae, Ceratopogonidae, Psychodidae, Anthomyidae, Limoniidae (Dípteros); Sialidae (Megalópteros); Piscicolidae (Hirudíneas); Hidracarina (Ácaros)	4
Mesoveliidae, Hydrometridae, Gerridae, Nepidae, Naucoridae, Pleidae, Notonectidae, Corixidae (Hemípteros); Helodidae, Hydrophilidae, Hygrobiiidae, Dytiscidae, Gyrinidae (Coleópteros); Valvatidae, Hydrobiidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Bithyniidae, Bythinellidae, Sphaeriidae (Moluscos); Glossiphoniidae, Hirudidae, Erpobdellidae (Hirudíneas); Asellidae, Ostracoda (Crustáceos)	3
Chironomidae, Culicidae, Muscidae, Thaumaleidae, Ephydriidae (Dípteros)	2
Subclasse Oligochaeta (Todas as famílias)	1

Fonte: Adaptado de Armitage *et al.* (1983), Alba-Tercedor; Sánchez-Ortega (1988) e König *et al.* (2008).

Tabela 4 - Valores (intervalos) do índice BMWP (*Biological Monitoring Working Party System*) para qualidade da água, adaptado de IAP (2002).

Intervalo do BMWP	Qualidade da água/ambiente aquático	Cor
Igual ou maior que 150	Ótima	LILÁS
Entre 121 e 149	Sistema não alterado	AZUL ESCURO
Entre 101 e 120	Com pouca poluição	AZUL CLARO
Entre 61 e 100	Com moderada poluição	VERDE
Entre 36 e 60	Alterado/poluído	AMARELO
Entre 16 e 35	Muito alterado/poluído	LARANJA
Igual ou menor que 15	Extremamente alterado/poluído	VERMELHO

Fonte: Adaptado de Armitage *et al.* (1983), Alba-Tercedor; Sánchez-Ortega (1988) e König *et al.* (2008).

4.2.1.2. Comunidade planctônica

Em cada ponto amostral a comunidade planctônica (fitoplâncton e zooplâncton) foi coletada através de redes de plâncton cônicas de náilon com malha de até 300 μm , 0,60 m de diâmetro de boca e 1 m de comprimento, através da filtragem de 50 litros de água na rede (figura 12). Após o término das coletas, as amostras de fito e zooplâncton foram retiradas do copo coletor, etiquetadas e armazenadas em frascos plásticos com capacidade aproximada de 300 mL, onde foram fixadas com formol a 4% e neutralizada com bórax (5 g.L⁻¹), de acordo com a técnica descrita em Newell e Newell (1963) e Pinto-Coelho (2004). A identificação do plâncton foi realizada através de bibliografia específica, sendo que as amostras foram quantificadas através da utilização de câmaras de contagem (WETZEL; LIKENS, 2000).



Figura 12 – Rede para coleta de plâncton instalada na unidade amostral.

4.2.1.3. Ictiofauna

Para a amostragem da ictiofauna foram efetuados métodos tradicionais relativos à captura e coleta de peixes, com processamento dos materiais coletados em campo e posterior análise em laboratório quando necessário. Com relação às capturas quantitativas, foram avaliados os métodos a serem utilizados de acordo com as condições do rio e tamanho dos riachos. Em cada unidade amostral foram utilizadas redes de espera com malhas, variando entre 1,5 a 12 centímetros (1,5 cm; 3 cm ; 6 cm e 12 cm), medidos entre nós opostos. As redes, quando possível, foram colocadas na margem em direção ao centro dos cursos d'água, armadas à tarde e retiradas na manhã seguinte, permanecendo expostas por aproximadamente 12 horas (figura 13).

Sempre que possível, em cada ponto amostral foram empregados, complementarmente, outros artefatos de pesca, com destaque para:

- Peneira – tela metálica de 3 mm de malha. Método eficiente para captura de espécies de pequeno porte, sempre próximo à margem e onde ocorre vegetação ripária e aquática;
- Puçá – aro metálico, com 5 mm de malha. É um método eficiente para captura de pequenos peixes, onde o acesso à água é difícil.

Quando da necessidade de coleta, seja por incerteza taxônomica ou indivíduos que vieram a óbito pelo manejo, foram aferidos dados biométricos, como peso corporal em gramas e, comprimento total em centímetros. Os espécimes foram fixados em formol a 10%, armazenados em recipientes plásticos e, a *posteriori*, armazenados álcool a 70% (VAZZOLER, 1996). Os exemplares foram encaminhados para tombamento na coleção científica do Museu de História Natural Capão da Imbuia - MHNCI. A identificação das espécies coletadas foi realizada segundo Britski *et al.* (1999) e Vaz *et al.* (2000).



Figura 13 - Profissional durante instalação de rede para amostragem da ictiofauna.

4.2.2. Biota terrestre

4.2.2.1. Entomofauna (Hymenoptera: abelhas)

4.2.2.1.1. Rede entomológica (puçá) – RE

Esse método consiste na captura de abelhas com o auxílio de redes entomológicas (puçás). A captura ocorreu por meio de um deslocamento uniforme ao longo de todo o módulo amostral, com um tempo determinado no período da manhã e no período da tarde.

A identificação, até o menor nível taxonômico possível, foi realizada em campo por especialistas nos grupos amostrados. Caso da identificação ainda em rede, o indivíduo era libertado. Contudo, houve aqueles que necessitaram de avaliação em escrutínio, havendo necessidade de coleta para comparações de suas formas e atributos de diagnose. Estes foram coletados e acondicionados em um frasco mortífero (recipiente com algodão embebido em acetato de etila, que ocasiona morte rápida e indolor aos insetos). Após o processo de identificação, esses organismos foram acomodados em envelopes entomológicos e enviados para tombamento na coleção científica do Museu de História Natural do Capão da Imbuia – MHNCI.



Figura 14 – Utilização puçá entomológico para amostragem das abelhas.

4.2.2.1.2. Iscas de Cheiro – IC

Este tipo de armadilha é amplamente utilizado para amostragem de machos da subtribo Euglossini. Para a atração dos machos são utilizados tipos diferentes de essências artificiais: eucaliptol, vanilina, eugenol, benzoato de benzila, salicilato de metila ou salicilato de benzina (KRUG; ALVES-DOS-SANTOS, 2008). As iscas de cheiro consistem de armadilhas do tipo covo, feitas com garrafas PET (figura 15), contendo chumaços de algodão embebidos com essências e, presas à vegetação ao longo de um transecto estabelecido em cada unidade amostral. Cada armadilha foi instalada cerca de um metro e meio do solo.

Diariamente foi realizada a vistoria das armadilhas e, quando pertinente, o recolhimento dos exemplares de abelhas capturadas. Posteriormente, foi realizado o processo de armazenamento em envelope entomológico para posterior identificação taxonômica dos indivíduos capturados, por especialistas. Quando coletados, os indivíduos foram tombados na coleção científica do Museu de História Natural do Capão da Imbuia – MHNCI.



Figura 15 – Armadilha de cheiro instalada para amostragem de abelhas.

4.2.2.1.3. Armadilhas coloridas de água – ARCA

As Armadilhas Coloridas de Água (ARCA) constituem um método de coleta passiva, no qual se utilizam pratos de diversas cores contendo água e um pouco de detergente, atraindo e capturando uma variedade de insetos, inclusive abelhas (LAROCA, 1995). As ARCAs foram compostas por pratos nas cores verdes, amarelo, vermelho, azul e branco.

Cada ARCA é composta por cinco pratos de diferentes cores (verdes, amarelo, vermelho, azul e branco) e o esforço amostral é apresentado na tabela de esforço amostral. As armadilhas foram revisadas conforme a frequência na tabela de esforço amostral a fim de preservar a integridade do material biológico capturado. As abelhas coletadas nas ARCAs foram armazenadas em potes coletores, contendo álcool 70% e, levadas para acervo de referência para preparação (secagem e montagem com alfinetes) e análise comparativa de suas formas para identificação.



Figura 16 – ARCAs instaladas para amostragem de abelhas.

4.2.2.2. Herpetofauna

4.2.2.2.1. Procura visual limitada por tempo – PVLT

O método de Procura Visual Limitada por Tempo – PVLT consiste em deslocamentos a pé, lentamente, à procura de répteis e anfíbios em todos os microhabitats visualmente acessíveis, presentes nos fragmentos, incluindo troncos caídos, interior de cupinzeiros, tocas de mamíferos, etc. (CAMPBELL; CHRISTMAN, 1982; MARTINS; OLIVEIRA, 1998). Este método foi aplicado em uma transecção de aproximadamente 1.000 metros de comprimento por unidade amostral.



Figura 17 – Execução do método PVL para amostragem da herpetofauna.

4.2.2.2.2. Censo auditivo – CA

Este método consiste em registros auditivos de anuros a partir de manifestações sonoras ocasionais e de pontos fixos em ambientes favoráveis à ocorrência das espécies, assim como em locais de reprodução (e.g. lagos, brejo, poças e corpos d'água em geral). Em cada módulo amostral as amostragens foram realizadas no período noturno, com um tempo limitado de 30 minutos por amostragem em cada módulo.



Figura 18 – Execução do método CA para amostragem da herpetofauna.

4.2.2.2.3. Procura livre – PL

Correspondem a registros de dados não sistematizados, geralmente levantados durante deslocamentos entre unidades amostrais, não sendo considerados nas análises estatísticas.

4.2.2.3. Avifauna

4.2.2.3.1. Pontos de escuta – PE

Em cada unidade amostral foram definidos 6 pontos de escuta, distantes entre si pelo menos 150 metros. O tempo de amostragem em cada ponto foi de 10 minutos e as aves foram contadas considerando um raio de detecção de 50 metros, a partir do ponto de observação. As amostragens foram realizadas tanto no período matutino quanto vespertino.



Figura 19 – Execução do método de PE para amostragem de avifauna.

4.2.2.3.2. Lista de Mackinnon – LM

Este método foi proposto por Mackinnon (1991) e adaptado por Herzogh *et al.* (2002), sendo chamado também de lista de 10 espécies. O método consiste em caminhar em transecções (e.g. trilhas e ruas) pré-estabelecidas, produzindo listas com dez espécies inéditas por lista (RIBON, 2010). Após completar uma lista de dez espécies, imediatamente uma nova lista é iniciada. Assim, várias listas são produzidas durante um período de amostragem. A partir da presença das espécies nas listas, foi gerado o índice de frequência nas listas (IFL), constituindo dados qualitativos, permitindo avaliações análogas à abundância das espécies. As espécies foram identificadas por meio de contatos visuais e auditivos em deslocamentos dentro dos limites das unidades amostrais, de forma a compreender as áreas de maior relevância para a amostragem. Para a elaboração da lista foi percorrido um transecto de aproximadamente

1.000 metros com um tempo determinado conforme tabela de esforço amostral.

Com o intuito de facilitar os registros dos animais, foram utilizados equipamentos ópticos (binóculos), além de gravações em áudio e técnica de *playback*. Para cada ave registrada em campo foi anotado o tipo de registro (visual ou auditivo), local e habitat onde foi encontrada, além de outras informações adicionais julgadas relevantes.



Figura 20- Execução da metodologia de LM para o monitoramento da avifauna.

4.2.2.3.3. Procura livre – PL

Correspondem a registros de dados não sistematizados, geralmente levantados durante deslocamentos entre unidades amostrais, não sendo considerados nas análises estatísticas.

4.2.2.4. Mastofauna

4.2.2.4.1. Armadilhas fotográficas (câmeras *traps*) – AF

Correspondem a dispositivos fotográficos acionados sem a necessidade de uma pessoa no local de estudo. A passagem de um ou mais animais em frente ao dispositivo aciona o sensor e ativa a câmera que realiza os registros fotográficos. As máquinas possuem diversos recursos em seu sistema de configuração, permitindo a obtenção informações relevantes, como a data e hora do registro.

Para amostragem de mamíferos de médio e grande porte, foram instaladas 03 armadilhas fotográficas (câmeras *trap*) em cada módulo amostral. A fim de maximizar as chances de registros, os equipamentos foram instalados em carreiros e trilhas utilizados pelos animais, além da realização de cevas com diferentes iscas (e.g., *bacon*, creme de amendoim e banana) para atração da fauna.



Figura 21 – Armadilha fotográfica instalada para registro da mastofauna.

4.2.2.4.2. Censo por transecção – CT

O método de censo por transecção consistiu de registros visuais e auditivos (vocalização) realizados ao longo de um transecto 1.000 metros, percorridos tanto no período da manhã quanto no período da tarde. Para cada registro foram anotados: a espécie, coordenadas geográficas, a data, o local e o horário, tipo de registro (visual, auditivo ou vestígios), estrato, além das características básicas do habitat.



Figura 22 – Exemplo de registro visual da pegada de um mamífero.

4.2.2.4.3. Busca Ativa por Quirópteros – BAQ

Durante o período diurno, o levantamento de quirópteros foi realizado mediante busca ativa em possíveis locais de abrigo, como em manilhas de cimento, bueiros, galerias pluviais, sob pontes e viadutos, casas e telhas abandonadas (GOMES; UIEDA, 2004), entre outros possíveis abrigos diurnos. No período noturno, foram efetuadas buscas ativas em possíveis áreas de alimentação, como, por exemplo, em árvores com frutos ou flores (espécies frugívoras e polinívoras), áreas de concentração de aves ou mamíferos (hematófagos), além de busca em corredores de deslocamento e alimentação de insetívoros (figura 23).



Figura 23 – Exemplo de área onde ocorreu a busca ativa de quirópteros.

4.2.2.4.4. Procura livre – PL

Correspondem a registros de dados não sistematizados, geralmente levantados durante deslocamentos entre unidades amostrais, não sendo considerados nas análises estatísticas.

4.2.2.4.5. Armadilhas de contenção viva (*live traps*) – ACV

Foram instaladas 10 armadilhas de captura viva (*Sherman* e *Tomahawks*), distantes pelo menos 20 m entre si, dispostas aos pares. As armadilhas foram instaladas ao nível do solo e em diferentes estratos arbóreos, favorecendo a captura de espécies terrestres, escansoriais e arbóreas.

Como iscas para cada armadilha foram utilizados alimentos como toucinho defumado (*bacon*), banana e pasta de amendoim. As revisões ocorreram

durante o período da manhã e ao entardecer. Os espécimes capturados receberam brincos metálicos com código numérico. Após a captura e o registro de informações sobre o local de captura, espécie, sexo, classe etária, massa corpórea, medidas morfométricas e anomalias, e registro fotográfico, os animais foram liberados nos mesmos locais onde foram capturados.



Figura 24- Armadilha de contenção viva do tipo tomahawk instalada para amostragem da mastofauna.

4.2.2.4.6. Redes de Neblina – RN

Foram instaladas redes de neblina em cada módulo amostral, priorizando ambientes favoráveis ao deslocamento e forrageio dos quirópteros. As amostragens tiveram início após o crepúsculo, estendendo-se por tempo determinado conforme tabela de esforço amostral. As revisões foram realizadas, em média, a cada 20 minutos. Após a captura, os indivíduos foram marcados com anilhas metálicas numeradas e foram registradas as

informações sobre local de captura, espécie, sexo, classe etária, massa corpórea, medidas morfométricas e anomalias, bem como registro fotográfico. Por fim, os animais foram liberados nos mesmos locais onde foram efetuadas as capturas.



Figura 25- Redes de neblina instaladas para amostragem da mastofauna alada.

4.2.3. Biometria e marcação

Além da marcação, os espécimes de vertebrados capturados também passaram pelo processo de biometria, com posterior registro das informações em planilha específica. A seguir, é apresentada a tipologia de marcação dos diferentes grupos, bem como as respectivas medidas biométricas aferidas:

Tabela 5 - Tipos de marcação e biometria por grupo da fauna capturado.

Grupo	Tipo de marcação	Biometria
Pequenos mamíferos não voadores	Brincos metálicos com código numérico	Comprimento do corpo Comprimento da orelha Comprimento da pata Comprimento da cauda Comprimento total Massa corporal
Quirópteros (morcegos)	Anilhas metálicas	Medida do antebraço Massa corporal (g)

Casos nos quais a marcação e/ou biometria possam comprometer o bem-estar do animal seja pelo tamanho, sensibilidade ou estresse, ou ainda comprometer a segurança dos técnicos, como espécies peçonhentas ou agressivas, ficou a cargo do técnico decidir se deveria realizar a marcação e/ou a biometria do indivíduo capturado.



Figura 26 – Realização da triagem de pequenos mamíferos.

4.3. Análise de dados

4.2.4. Suficiência amostral

O esforço amostral foi avaliado mediante curvas de rarefação de espécies (Mao's Tau), neste caso visando demonstrar graficamente o quanto cada módulo amostral e/ou método encontram-se próximos ou distantes de atingir a assíntota (i.e., o número máximo de espécies estimado para cada área).

A fim de permitir uma extrapolação das distribuições espécie/amostra foi utilizado também o modelo de extrapolação de Michaelis-Menten. Este estimador permite prever o ponto de estabilização e observar onde a suficiência amostral será atingida (COLWELL; CODDINGTON, 1994). Os cálculos foram realizados por meio do programa PAST 4.0 (HAMMER et. al., 2001).

4.2.5. Índice Pontual de Abundância – IPA

O Índice Pontual de Abundância – IPA foi exclusivamente utilizado nas análises de dados provenientes da avifauna. Para o cálculo do IPA, foi realizada a média de abundância da espécie, considerando o número de espécimes por ponto, dividido pelo número de unidades amostrais usadas durante o estudo, conforme equação a seguir:

$$IPA = \frac{\sum_{i=1}^n A}{P}$$

Na qual:

“ΣA” é a soma do número de indivíduos de cada espécie em todos os pontos de escuta amostrados e “P” é o número de pontos de escuta, gerando deste modo o “IPA” (Índice Pontual de Abundância).

4.2.6. Índice de Frequência das Espécies nas Listas - IFL

O Índice de Frequência nas Listas (IFL) foi exclusivamente utilizado nas análises de dados provenientes da avifauna. Para o cálculo do IFL, foi considerado o número de vezes que determinada espécie foi registrada em cada lista elaborada, dividido pelo número total de listas efetuadas considerando todas as campanhas, conforme equação a seguir:

$$IFL = \frac{n(i)}{LM}$$

Na qual:

IFL = Índice de Frequência nas Listas;

n(i) = número de vezes que a espécie i foi registrada;

LM = número total de Listas de Mackinnon.

4.2.7. Perfis de diversidade

A comparação das diversidades entre as unidades amostrais foi realizada por intermédio da análise de perfis de diversidade, buscando reforçar o entendimento sobre as diversidades de espécies. Os perfis de diversidade compõem análises comparativas que abrangem desde espécies raras até as comuns, resultando em um gráfico que apresenta valores de diversidade e equitabilidade variando simultaneamente. A análise foi realizada pelo programa PAST 4.0 (HAMMER et. al., 2001), que utiliza a série exponencial de Rényi, a qual tem como parâmetro α :

$$\exp(H_\alpha) = \exp\left(\frac{1}{1-\alpha} \ln \sum_{i=1}^s p_i^\alpha\right)$$

Para $\alpha=0$ esta função dá o número total de espécies (equivalente à riqueza), $\alpha=1$ (no limite) dá um índice proporcional ao índice de Shannon, enquanto $\alpha=2$ dá um índice que se comporta como o índice de Simpson.

4.2.8. Análise de similaridade

Para a avaliação de similaridade, foram utilizados os mesmos dados agrupados para o cálculo do índice de Shannon-Wiener. O índice de similaridade foi calculado pelo escalonamento multidimensional não-métrico (nMDS), utilizando Bray-Curtis como forma de abordar os dados de abundância e riqueza. Posteriormente foi realizada a análise de similaridade (ANOSIM) de forma a verificar a significância estatística na similaridade intra e entre grupos. As análises foram realizadas utilizando o software PAST 4.0 (HAMMER et. al., 2001).

4.2.9. Sazonalidade

Foram amostradas as quatro estações possibilitando a realização de análises estatísticas que englobassem essa variável. Como, por exemplo, curva de rarefação por indivíduos, comparativos de riqueza, abundância, índices de diversidade, equitabilidade, dominância, entre outros. Contudo, vale ressaltar que a continuidade do programa de monitoramento de fauna dará maior respaldo para essas análises, especialmente com um maior número de amostragem em cada uma das estações climáticas.

4.2.10. *Status* das espécies

Foram, ainda, apresentadas listas das espécies raras, endêmicas, migratórias, interesse científico, valor econômico, bioindicadores de qualidade ambiental e de interesse para comércio nacional e internacional (CITES), Planos de Ação Nacional (PANs), bem como as espécies ameaçadas de extinção de acordo com as listas oficiais para a classificação das espécies:

- Internacional: IUCN (2020);
- Nacional: Portaria MMA nº 444/2014 e nº 445/2014;
- Estadual: Decreto Estadual nº 7.264/2010, Decreto Estadual nº 3.148/2004, Decreto Estadual nº 11797/2018, Lei Estadual nº 11.067/1995, e Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (2004).



5. RESULTADOS

5.1. Biota aquática

Os ambientes lóticos, classificação na qual se enquadram os corpos hídricos na área em estudo, são sistemas de água corrente, principalmente sistemas fluviais como rios e riachos (ESTEVES, 2011; THORNTON, 1990). O ambiente lótico apresenta fluxo unidirecional em direção à foz, níveis variados de vazão e variáveis associadas (velocidade da correnteza, profundidade, largura e turbidez), turbulência contínua e mistura das camadas de água, além da estabilidade relativa do substrato (WILLIAMS; FELMATE, 1992).

Os organismos aquáticos que vivem nos ecossistemas lóticos podem ser influenciados por diversos fatores, como a velocidade do fluxo da água, o substrato, a temperatura da água, o oxigênio dissolvido e a concentração de nutrientes (ALLAN; CASTILLO, 2007). Em razão disso, a comunidade aquática apresenta um caráter muito dinâmico, respondendo rapidamente às alterações físicas e químicas do meio aquático e estabelecendo complexas relações na competição e utilização do espaço e dos recursos (VALIELA, 1995). Variações no regime meteorológico, características geomorfológicas regionais e os impactos antropogênicos, estabelecem, em conjunto, o regime hidrográfico particular de cada região e, conseqüentemente, as características taxonômicas e a dinâmica espaço-temporal de suas comunidades (ALLAN; CASTILHO, 2007)

5.1.1. Invertebrados aquáticos

Os invertebrados aquáticos, ou macroinvertebrados bentônicos são organismos que vivem no fundo de lagos, rios e riachos, enterrados ou aderidos a substratos tais como rochas, pedras, plantas aquáticas e

resíduos vegetais (PETTS; CALOW, 1996). São definidos como invertebrados (imaturos e adultos) que se alimentam de algas e microorganismos, que podem ser vistos a olho nu ($>0,5\text{mm}$), e que são importantes não só por serem alimento de peixes e outros organismos, mas também por disponibilizarem nutrientes a partir da matéria orgânica em decomposição (PÉREZ, 1988).

Compondo a biota aquática, os invertebrados bentônicos são importantes membros das teias tróficas e participantes do fluxo de energia e ciclagem de nutrientes, exercendo um papel fundamental no funcionamento natural dos ecossistemas aquáticos lóticos. A maioria desses organismos pertencente aos Arthropoda (principalmente insetos), Mollusca, Annelida, Nematoda e Platyhelminthes (HAUER; LAMBERTI, 1996).

Os invertebrados aquáticos são considerados como bons bioindicadores de qualidade da água (JUNQUEIRA *et al.*, 2000; PÉREZ, 1988), pois respondem às alterações ambientais de modo diferenciado e as respostas dependem da intensidade e duração dos fenômenos envolvidos (CALLISTO *et al.*, 2001a). Além disso, os invertebrados aquáticos vivem em relação íntima com o substrato aquático e refletem as condições atuais e passadas do ambiente estudado (FLEITUCH *et al.*, 2002). O uso desses organismos para a avaliação da qualidade da água é um procedimento importante para o manejo e a proteção dos ecossistemas aquáticos, pois permitem inferências a respeito da integridade destes ecossistemas (KRAWCZYK *et al.*, 2013).

5.1.1.1. Composição de espécies

Nas amostragens realizadas nas campanhas C01 e C02 em 2021 e C03, C04, C05 e C06 em 2022 foram registrados invertebrados bentônicos de

três filos (Annelida, Mollusca e Arthropoda) e 46 grupos taxonômicos (tabela 6).

A classe Insecta foi a mais representativa (figura 27), com organismos representantes de sete ordens: Diptera, Hemiptera, Coleoptera, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera e Odonata. Foram registrados 1.900 organismos e o grupo mais numeroso foi Insecta (90%). Para os insetos, a ordem Ephemeroptera apresentou a maior riqueza e a maior abundância foi registrada para Diptera (figura 28). A diversidade de grupos registradas em campo representa grande parcela da biota aquática levantada para a região por meio de dados secundários (*specieslink*), revelando-se uma comunidade dominada por estágios imaturos aquáticos e adultos de insetos.

Tabela 6 - Composição geral dos invertebrados aquáticos de água doce registrado por meio de levantamentos de campo realizados na bacia do rio Chopim na região do empreendimento.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
ANNELIDA										
1	Oligochaeta	Oligoqueta	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
2	Hirudinea	Sanguessuga	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
MOLLUSCA										
Gastropoda/Pulmonata										
Gastropoda										
Ampullaridae										
3	<i>Pomacea</i> sp.	Caramujo	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Physidae										
4	<i>Physa</i> sp.	Caramujo	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Bivalvia										
Hyriidae										
5	<i>Diplodon</i> sp.	Mexilhão	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
ARTHROPODA										
CRUSTACEA										
Decapoda										
Aeglidae										
6	<i>Aegla parana</i>	Lagostim	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
INSECTA										
Diptera										
Chironomidae										

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
7	Chironomidae n.i. 1	Larva de díptera	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
8	Chironomidae n.i. 2	Larva de díptera	C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
9	Chironomidae n.i. 3	Larva de díptera	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
10	Chironomidae n.i. 4	Larva de díptera	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
11	<i>Chironomus</i> sp.	Larva de díptera	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Hemiptera										
Belostomatidae										
12	<i>Belostoma</i> sp.	Barata d'água	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Veliidae										
13	<i>Rhagovelia</i> sp.	Pulga d'água	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Notonectidae										
14	<i>Notonecta</i> sp.	Pulga d'água	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
15	<i>Buenoa</i> sp.	Pulga d'água	C04	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Gerridae										
16	<i>Neogerris</i> sp.	Pulga d'água	C03,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
17	<i>Trepobates</i> sp.	Pulga d'água	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Naucoridae										
18	<i>Limnocoris</i> sp.	Pulga d'água	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
Coleoptera										
Elmidae										
19	<i>Heterelmis</i> sp.	Larva de besouro	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
20	<i>Macrelmis</i> sp.	Larva de besouro	C03,C03,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
21	<i>Xenelmis</i> sp.1	Larva de besouro	C03,C03,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
22	<i>Xenelmis</i> sp.2	Larva de besouro	C03,C03,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
23	<i>Microcyloepus</i> sp. Dytiscidae	Besouro d'água	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
24	<i>Megadytes</i> sp.	Besouro d'água	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
25	<i>Thermonectus</i> sp. Odonata	Besouro d'água	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
26	Calopterygidae	Ninfa de libélula	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
27	Coenagrionidae	Ninfa de libélula	C01, C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
28	Gomphidae Libellulidae	Ninfa de libélula	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
29	Libellulidae n.i.	Ninfa de libélula	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
30	<i>Elasmothermis</i> sp. Ephemeroptera	Ninfa de libélula	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
	Baetidae									
31	<i>Baetis</i> sp. Caenidae	Sirirua	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
32	<i>Caenis</i> sp. Leptohyphidae	Sirirua	C01,C02,C03,C04,C05,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
33	Leptohyphidae n.i.1	Sirirua	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
34	Leptohyphidae n.i.2	Sirirua	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
35	<i>Leptohyphes</i> sp.	Sirirua	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Leptophlebiidae									
36	Leptophlebiidae n.i.	Sirirua	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
37	<i>Hylister</i> sp.	Sirirua	C04	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
38	<i>Massartela</i> sp.	Sirirua	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
39	<i>Perissophleboides</i> sp.	Sirirua	C03,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
	Plecoptera									
	Perlidae									
40	<i>Anacroneuria</i> sp.	Perlário	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
	Trichoptera									
	Philopotamidae									
41	<i>Chimarra</i> sp.1	João-pedreiro	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
42	<i>Chimarra</i> sp.2	João-pedreiro	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
	Hydropsychidae									
43	<i>Leptonema</i> sp.	João-pedreiro	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
44	<i>Macronema</i> sp.	João-pedreiro	C03,C04,C06	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
	Leptoceridae									
45	<i>Nectopsyche</i> sp.	João-pedreiro	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-
46	<i>Oecetis</i> sp.	João-pedreiro	C01,C02,C05	Kick-net	DA, IC	-	-	-	-	-

Legenda: **Status:**(EN) espécie endêmica; (DA) espécie amplamente distribuída; (INT) espécie introduzida; (M) com hábitos migratórios; (NDC) não descrita pela ciência; (IC) interesse científico; (IE) interesse econômico; (IPC) interesse para caça; (IP) interesse para pesca; (PI) potencial invasor; (RE) risco epidemiológico. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a

comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Referências bibliográficas:** Internacional: IUCN 2022-2; Nacional: Portaria MMA nº 300 /2022 e PAN (Planos de Ação) mencionados; Estadual: Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995, Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004, Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010 e, Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); CITES: Instrução Normativa MMA nº 01/2014. (LC) pouco preocupante; (NT) espécie quase ameaçada; (VU) espécie vulnerável; (EN) em perigo; (CR) criticamente em perigo; (DD) dados deficientes.

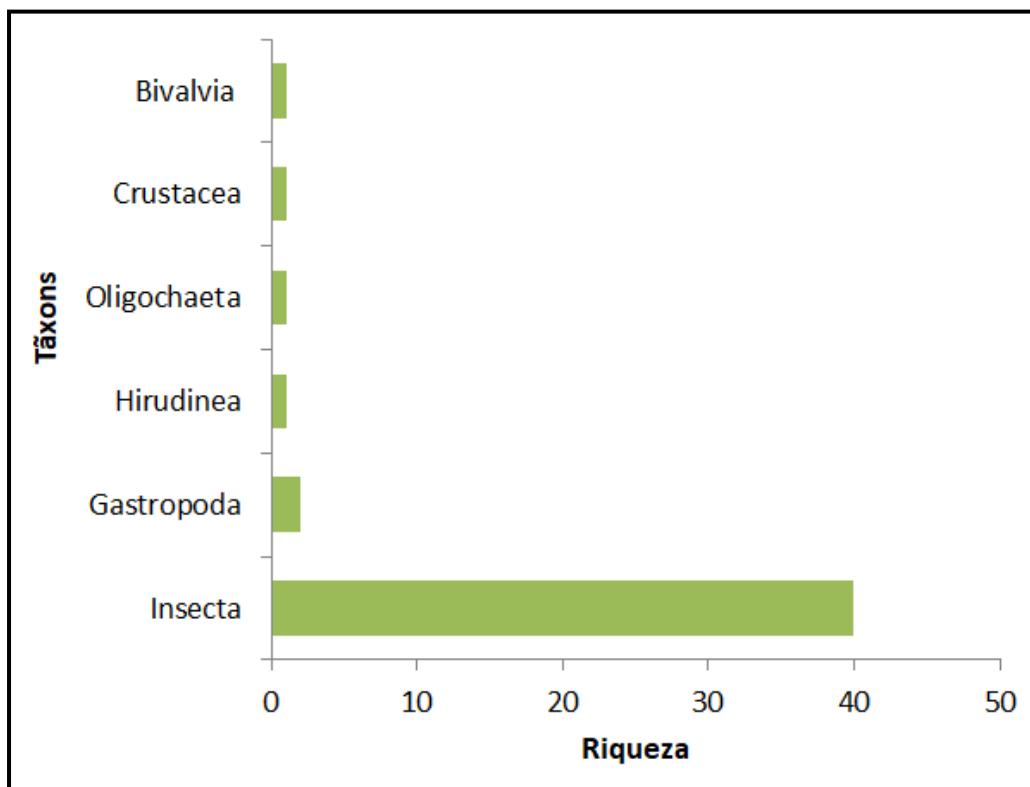


Figura 27 – Riqueza dos principais grupos de macroinvertebrados bentônicos registrada nos ambientes amostrados na região do empreendimento.

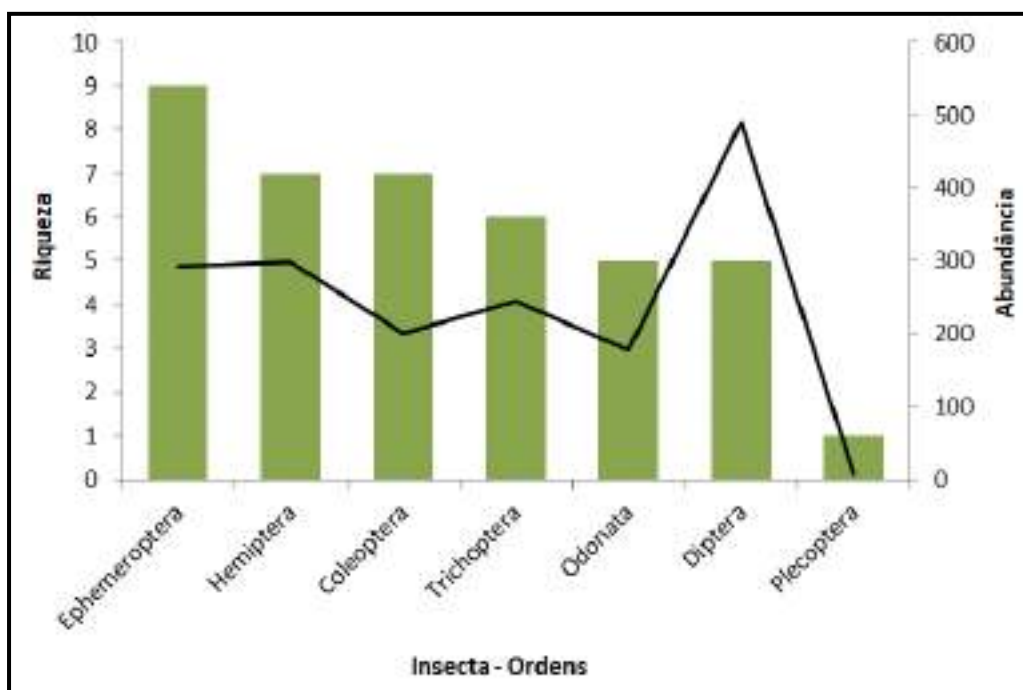


Figura 28 – Riqueza (colunas verdes) e abundância (linha escura) de cada ordem de Insecta registrada nos ambientes amostrados na região do empreendimento.

5.1.1.2. Suficiência amostral

A curva de rarefação de espécies em relação ao esforço amostral empregado para a coleta dos invertebrados bentônicos no leito do rio Chopim mostrou tendência à estabilização, considerando as campanhas realizadas em 2021 e 2022 (figura 29). As riquezas projetadas pelos estimadores *Bootstrap*, *Chao-1* e *Jackknife-1* ficaram dentro do intervalo de confiança calculado para os dados de riqueza interpolados e projetados. Os estimadores alcançaram este valor após a realização de 50% do número de coletas e acompanharam o padrão de crescimento da curva cumulativa de espécies, indicando que o esforço amostral foi significativo, sendo considerado apropriado para registrar a variedade de macroinvertebrados bentônicos que ocorrem na região.

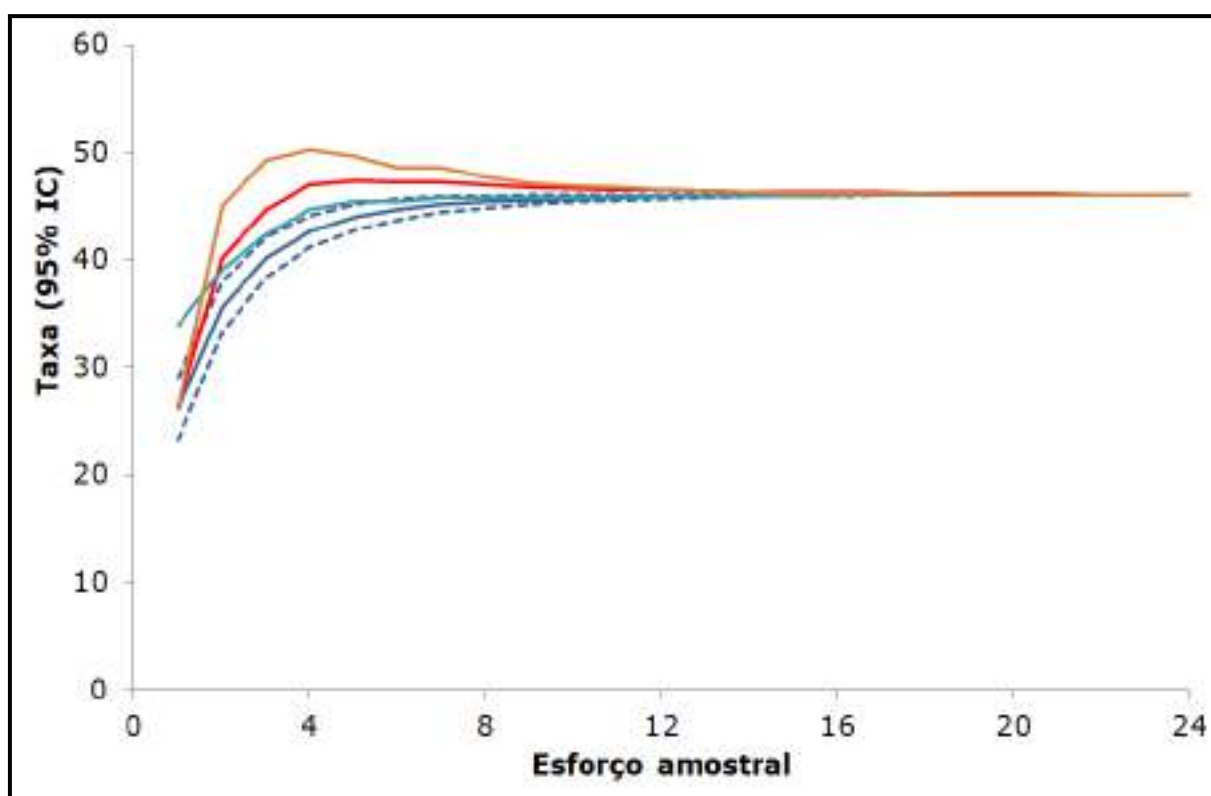


Figura 29 – Curva de rarefação de espécies (linha azul escura contínua) com intervalos de confiança (linhas tracejadas) e riqueza total projetada pelos estimadores *Bootstrap* (linha vermelha), *Chao-1* (linha azul clara) e *Jackknife-1* (linha marrom) para as amostragens dos invertebrados bentônicos nas campanhas realizadas no rio Chopim.

5.1.1.3. Perfil de diversidade

Os resultados dos perfis de diversidade para as unidades amostrais demonstraram que para $\alpha=1$ e $\alpha=2$, os pontos Ictio04 (Jusante) e Ictio01 (Controle Montante) apresentaram as maiores diversidades (figura 30).

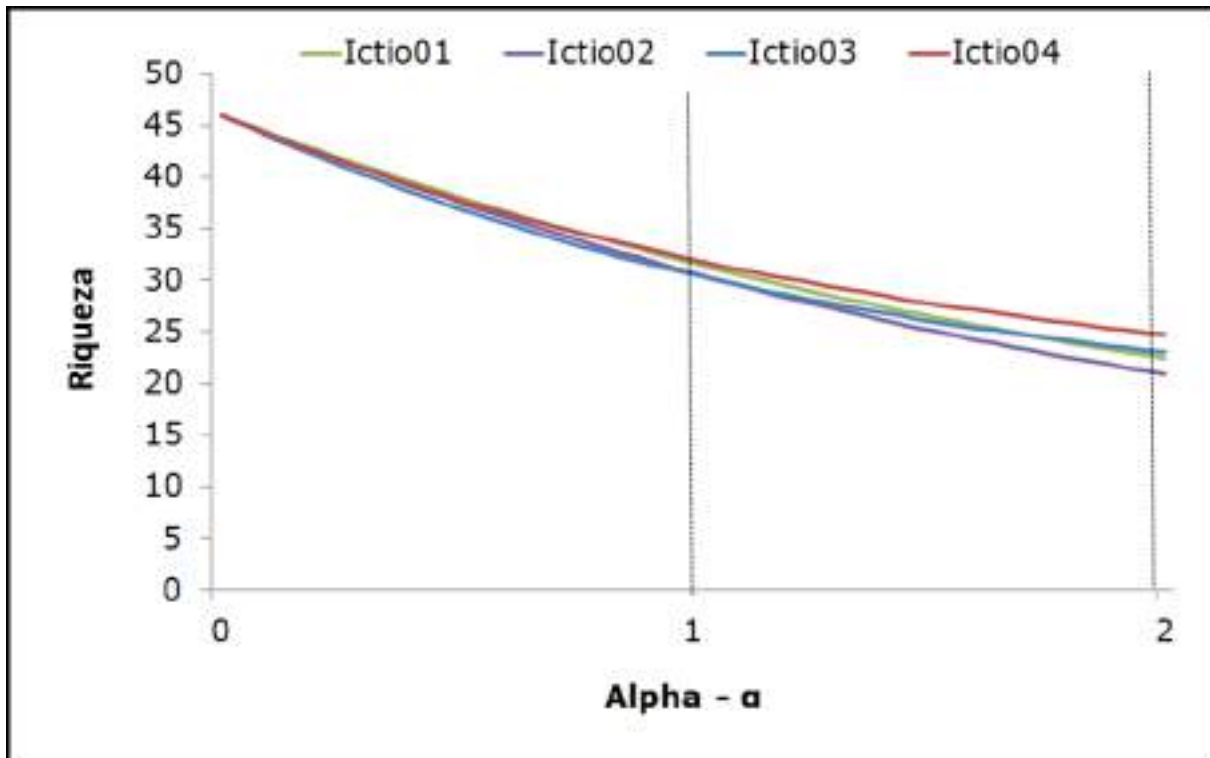


Figura 30 - Perfis de diversidade dos invertebrados bentônicos entre as unidades amostrais, sendo o índice de Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson $\alpha=2$.

Com relação à diversidade evidenciada em cada unidade amostral, infere-se que são muito semelhantes em praticamente todos os descritores, seja abundância de indivíduos, riqueza de espécies e índices de diversidade, equitabilidade e dominância (tabela 7).

Tabela 7 – Parâmetros ecológicos da comunidade de invertebrados aquáticos entre as unidades amostrais.

Parâmetros	Ictio01	Ictio02	Ictio03	Ictio04
Riqueza	46	46	46	45
Abundância	426	521	480	473
Dominância	0,04	0,05	0,04	0,04
Índice de Simpson	0,96	0,95	0,96	0,96
Índice de Shannon	3,46	3,43	3,42	3,44
Equitabilidade	0,90	0,89	0,89	0,90

5.1.1.4. Análise de similaridade

De acordo com a análise de ordenamento multidimensional não métrico (nMDS), uma maior similaridade entre os pontos de montante (Ictio01 e Ictio02) e entre os pontos de jusante (Ictio03 e Ictio04) foi observada, independentemente da campanha (figura 31).

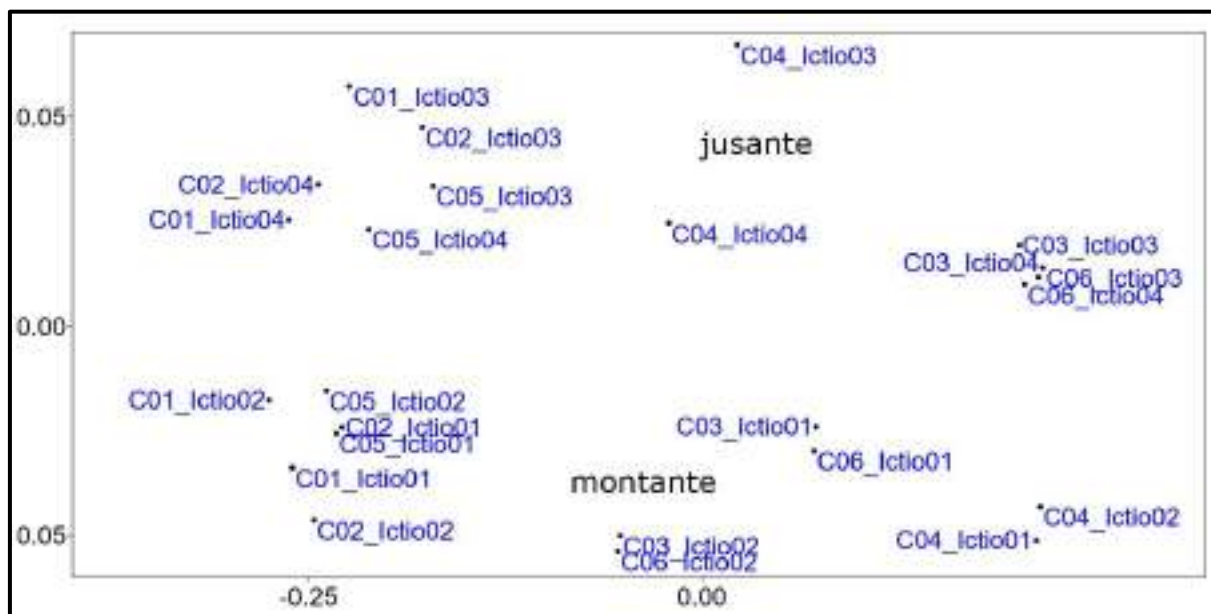


Figura 31 - Análise de escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) de distribuição das amostragens de invertebrados bentônicos nos quatro pontos amostrais considerados durante as campanhas no rio Chopim.

5.1.1.5. Sazonalidade

O comparativo de alguns parâmetros da comunidade de macroinvertebrados aquáticos entre as campanhas realizadas indica valores menores de riqueza, abundância e diversidade nas campanhas de outono (C01) e inverno (C02) de 2021 e inverno (C05) de 2022, e maiores valores para as campanhas de verão (C03) e primavera (C06) de 2022 (tabela 8).

Tabela 8 – Índices de diversidade entre as estações sazonais.

Parâmetros	C01	C02	C03	C04	C05	C06
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri
	jun/21	ago/21	mar/22	jun/22	set/22	dez/22
Riqueza	21	22	36	35	22	36
Abundância	260	280	417	321	231	391
Dominância	0,07	0,08	0,05	0,04	0,07	0,05
Índice de Simpson	0,93	0,92	0,95	0,96	0,93	0,95
Índice de Shannon	2,80	2,79	3,28	3,39	2,86	3,27
Equitabilidade	0,92	0,90	0,92	0,95	0,92	0,91

Já em relação à sazonalidade climática, apesar da maior diversidade entre as seis campanhas ter sido observada para campanha de outono (Campanha 4), observa-se um padrão de maior diversidade durante as estações mais quentes (primavera e verão; C3 e C6) em relação as estações mais frias (outono e inverno; C1,C2 e C5), (figura 32).

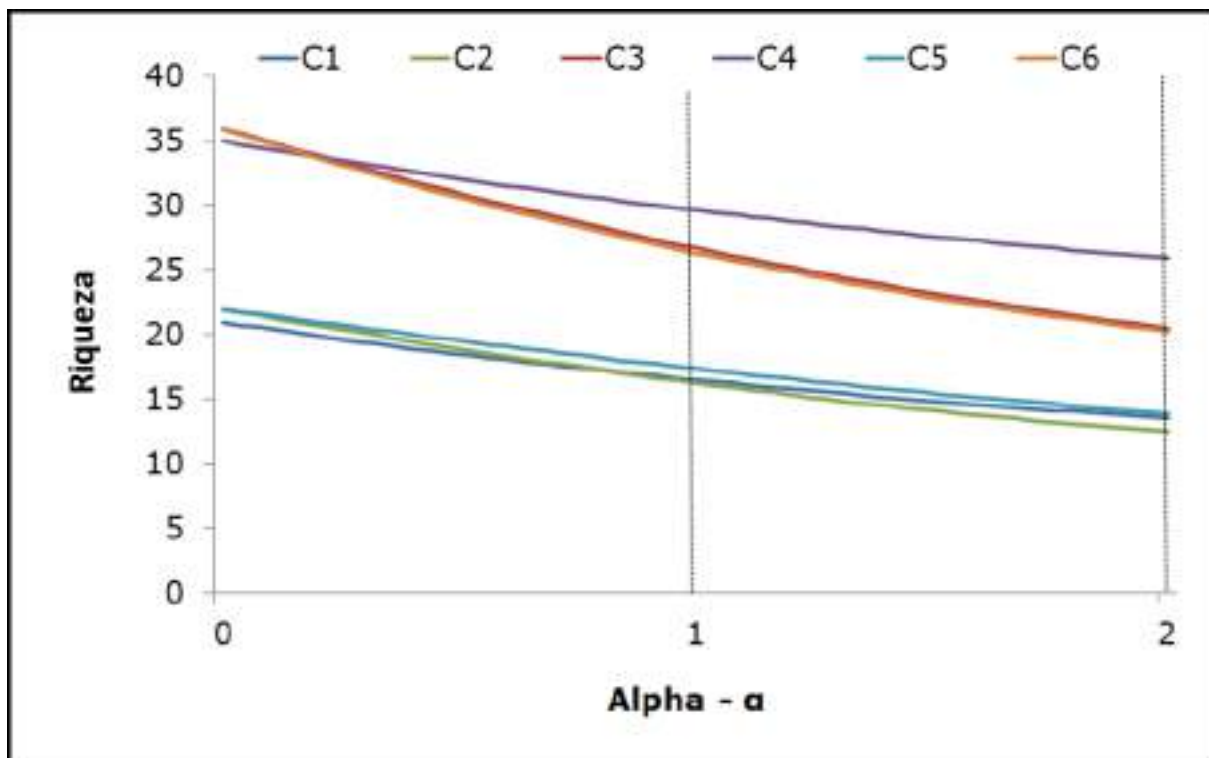


Figura 32 - Perfis de diversidade dos invertebrados bentônicos entre as campanhas, sendo o índice de em Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

5.1.1.6. Qualidade da água (BMWP)

Os parâmetros ecológicos e os valores do índice BMWP para as amostragens realizadas no rio Chopim indicam valores semelhantes do índice BMWP para os pontos amostrais, acompanhando os valores de riqueza, diversidade e equitabilidade registrados (figura 33).

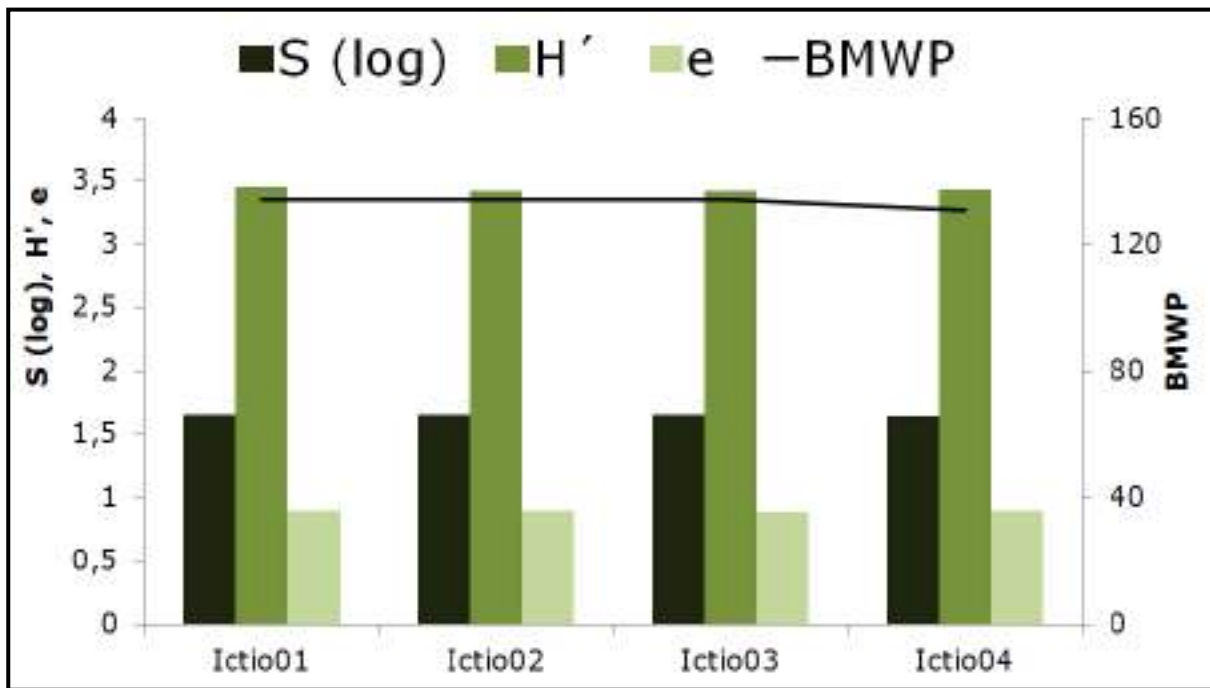


Figura 33 – Riqueza (S), diversidade de Shannon (H'), equitabilidade de Pielou (e) e índice BMWP para as amostragens realizadas no rio Chopim.

A avaliação da qualidade da água através da aplicação do índice BMWP indica que os pontos avaliados no rio Chopim, em todas as campanhas, apresentam pouca poluição orgânica (tabela 9).

Tabela 9 – Valores do índice biótico BMWP e respectiva classificação de qualidade de água para as campanhas e pontos amostrados.

	Ponto	BMWP (cor)	Qualidade da água
C01	Ictio01 – Montante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio02 – Reservatório	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio03 – TVR	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio04 – Jusante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
C02	Ictio01 – Montante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio02 – Reservatório	VERDE	Ambiente aquático com moderada poluição
	Ictio03 – TVR	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio04 – Jusante	VERDE	Ambiente aquático com moderada poluição
C03	Ictio01 – Montante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio02 – Reservatório	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio03 – TVR	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio04 – Jusante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
C04	Ictio01 – Montante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio02 – Reservatório	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio03 – TVR	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio04 – Jusante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
C05	Ictio01 – Montante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio02 – Reservatório	VERDE	Ambiente aquático com moderada poluição
	Ictio03 – TVR	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio04 – Jusante	VERDE	Ambiente aquático com moderada poluição
C06	Ictio01 – Montante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio02 – Reservatório	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio03 – TVR	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição
	Ictio04 – Jusante	AZUL CLARO	Ambiente aquático com pouca poluição

5.1.1.7. Status das espécies

Devido ao fato de grande parte dos indivíduos registrados nessas campanhas iniciais de monitoramento não terem sido identificados em nível de espécie, apenas até gênero, não foi possível a obtenção de informações acerca dos *status* de conservação e ocorrência dos organismos.

Em síntese, o perfil da macrofauna bentônica registrada corresponde a de espécies de ambientes pouco perturbados, como os invertebrados bentônicos das ordens Ephemeroptera e Trichoptera, e também organismos tolerantes à poluição orgânica (Chironomidae).

5.1.1.8. Registros fotográficos



Figura 34 – Registros fotográficos de alguns organismos encontrados durante as campanhas de monitoramento. A) Oligochaeta, B) Hirudinea, C) *Physa*, D) *Notonecta*, E) *Belostoma*, F) Chironomidae, G) *Chironomus*, H) Dytiscidae, I) *Aegla parana*, J) Coenagrionidae, K) Gomphidae, L) *Caenis*, M) *Pomacea*, N) *Nectopsyche*, O) *Oecetis* sp.1, P) *Hylister*, Q) *Anacroneuria*, R) *Macronema*, S) *Leptonema*, T) *Diplodon*.

5.1.2. Ictiofauna

A ictiofauna do rio Iguaçu é caracterizada pelo seu elevado grau de endemismo e também pela ausência natural de inúmeros peixes muito comuns na bacia do rio Paraná, como anostomídeos, serrasalmídeos, proquilodontídeos, hemiodontídeos e doradídeos (JÚLIO JUNIOR *et al.*, 1997). Em relação à riqueza, a ictiofauna do rio Iguaçu é composta por mais de 140 espécies de pequeno (<20cm), médio (entre 20 e 40cm) e grande porte (>40cm) e a distribuição ao longo do curso do rio Iguaçu não é uniforme, sendo que algumas espécies são encontradas apenas em regiões de maior altitude, próximas às cabeceiras desse sistema (ABILHOA; BOSCARDIN, 2004), enquanto outras são exclusivas dos trechos médio e baixo (BAUMGARTNER *et al.*, 2012).

5.1.2.1. Composição de espécies

No rio Chopim foram coletados 529 indivíduos, distribuídos em 18 espécies, nove famílias e quatro ordens (tabela 10). Dentre as ordens, as que apresentaram maiores riquezas e abundâncias foram characiformes, com dez espécies e, siluriformes, com quatro (figura 35). A participação desses grupos nas amostragens reflete a situação descrita para a Ecorregião do rio Iguaçu (BAUMGARTNER *et al.*, 2012) e para os rios Neotropicais (LOWE-McCONNELL, 1975).

Os resultados revelaram que a ictiofauna na área estudada é composta por espécies de pequeno (< 20 cm), médio (entre 20 e 40 cm) e grande porte (>40 cm), e a participação das diferentes ordens reflete a situação descrita para os rios Neotropicais por LOWE-McCONNELL (1987). O total de táxons registrados representa 15% da ictiofauna do Baixo rio Iguaçu (120 espécies de peixes, segundo BAUMGARTNER *et al.*, 2012; LARENTIS *et al.*, 2016; PINI *et al.*, 2021).

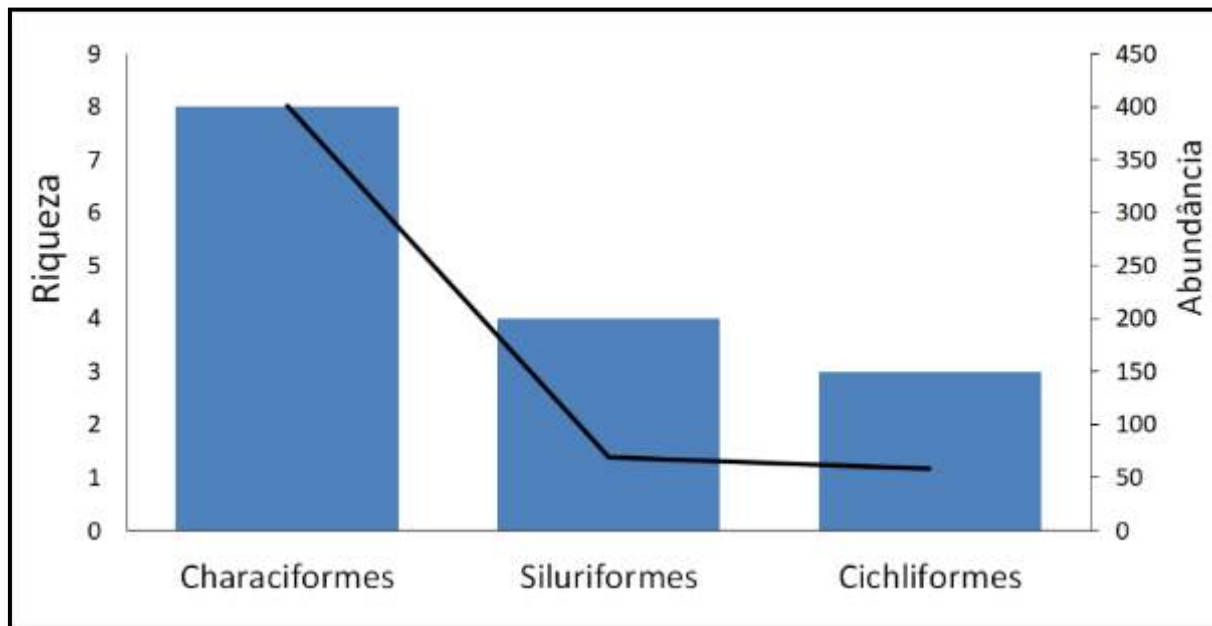


Figura 35 – Riqueza (colunas azuis) e abundância (linha escura, eixo secundário) de cada ordem da ictiofauna registrada nos ambientes amostrados na região do empreendimento.

Tabela 10 - Composição geral da ictiofauna registrada por meio de levantamentos de campo realizados na bacia do rio Chopim na região do empreendimento

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
CHARACIFORMES										
Parodontidae										
1	<i>Apareiodon vittatus</i>	canivete	C01,C03,C06	P,P	E	-	-	-	-	-
Crenuchidae										
2	<i>Characidium sp.</i>	canivete	C05	P,P	E	-	-	-	-	-
Characidae										
3	<i>Psalidodon bifasciatus</i>	lambari	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	R	-	-	-	-	-
4	<i>Astyanax lacustris</i>	lambari	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	R	-	-	-	-	-
5	<i>Astyanax dissimilis</i>	lambari	C01,C02,C03,C05,C06	R	E	-	-	-	-	-
6	<i>Astyanax serratus</i>	lambari	C04	R	E	-	-	-	-	-
7	<i>Astyanax sp.</i>	lambari	C04	R	E	-	-	-	-	-
8	<i>Oligosarcus longirostris</i>	saicanga	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	E	-	-	-	-	-
9	<i>Bryconamericus iheringii</i>	lambari	C05	R	R	-	-	-	-	-
Erythrinidae										
10	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	R	-	-	-	-	-
SILURIFORMES										
Heptapteridae										
11	<i>Rhamdia branneri</i>	jundiá	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	E	-	-	-	-	-
Pimelodidae										
12	<i>Pimelodus britskii</i>	mandi	C03,C06	R	E	-	-	-	-	-
Loricariidae										
13	<i>Hypostomus commersoni</i>	casco	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	R	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
14	<i>Hypostomus</i> sp.	cascardo	C02,C05	R	E	-	-	-	-	-
	GYMNOTIFORMES									
	Gymnotidae									
15	<i>Gymnotus inaequilabiatus</i>	tuvira	C06	R	R	-	-	-	-	-
	CICHLIFORMES									
	Cichlidae									
16	<i>Australoheros angiru</i>	acará	C03	R	R	-	-	-	-	-
17	<i>Crenicichla iguassuensis</i>	joaninha	C03,C04,C06	R	R	-	-	-	-	-
18	<i>Geophagus iporanguensis</i>	acará	C01,C02,C03,C04,C05,C06	R	R	-	-	-	-	-

Legendas: Método: R (rede de espera), P (puçá, peneira). **Status de ocorrência (BUCKUP et al, 2007):** R: Residente; E: Endêmica do Rio Iguazu; EI: Exótica introduzida. Pan (Plano de Ação Nacional. **Status de conservação:** Int.: Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. Estadual: X¹: Decreto/Lei; X²: Livro Vermelho Estadual; X³: Decreto/Lei e Livro Vermelho. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Referências bibliográficas:** Internacional: IUCN 2022-2; Nacional: Portaria MMA nº 300 /2022 e PANs mencionados; Estadual: Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995, Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004, Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010 e, Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); CITES: Instrução Normativa MMA nº 01/2014.

5.1.2.2. Suficiência amostral

A curva de rarefação de espécies em relação ao esforço amostral empregado para a coleta dos peixes no leito do rio Chopim mostrou leve tendência à estabilização considerando as campanhas realizadas em 2021 e 2022 (figura 36). As riquezas projetadas pelos estimadores *Bootstrap* e *Jacknife-1* ficaram dentro do intervalo de confiança calculado para os dados de riqueza interpolados e projetados. A riqueza amostrada (18 espécies) representou 75% da riqueza projetada pelo estimador *Chao-1* e 80% do valor estimado pelo índice de *Jacknife-1*, sendo considerado apropriado para indicar a variedade de peixes da região.

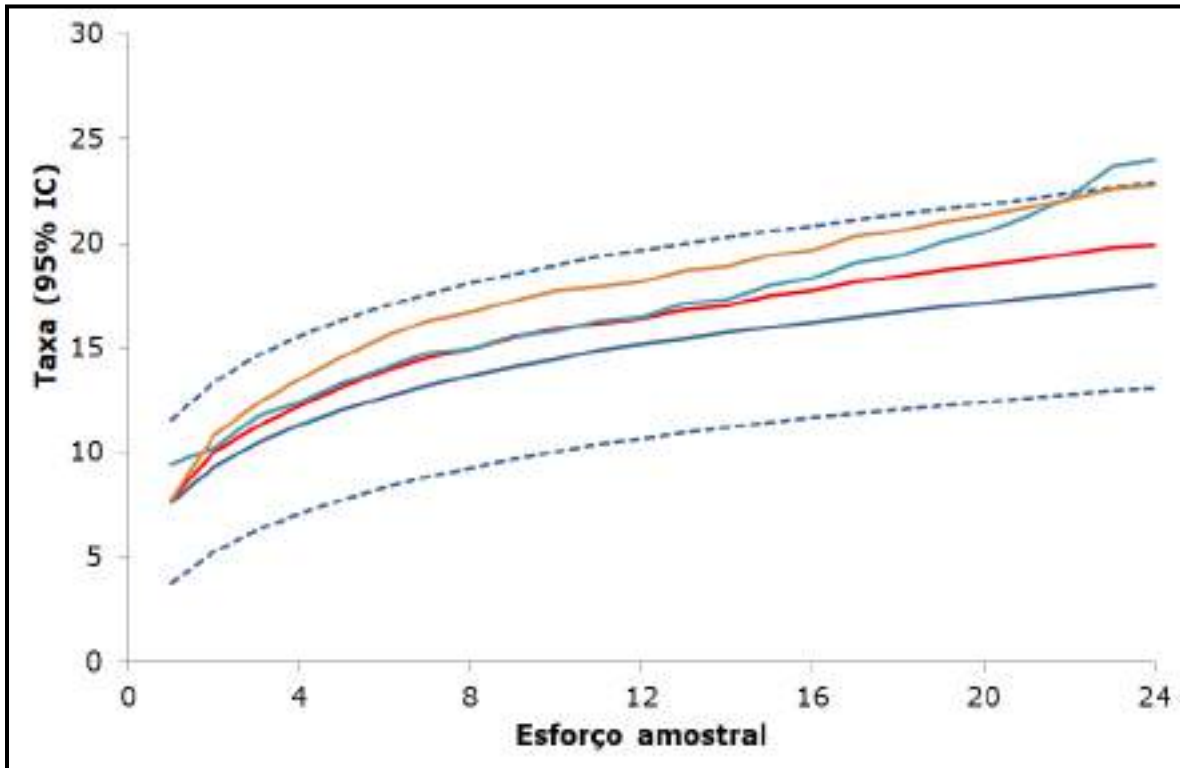


Figura 36 - Curva de rarefação de espécies (linha contínua) com intervalos de confiança (linhas tracejadas) e riqueza total projetada pelos estimadores *Bootstrap* (linha vermelha), *Chao-1* (linha azul clara) e *Jacknife-1* (linha marrom) para as amostragens da ictiofauna nas campanhas realizadas na bacia do rio Chopim.

5.1.2.3. Perfil de diversidade

Os resultados dos perfis de diversidade demonstraram que para $\alpha=1$ e $\alpha=2$, os pontos de montante Ictio01 e jusante Ictio03 registraram as maiores diversidades (figura 37). A maior diversidade foi registrada na campanha 5 (figura 39).

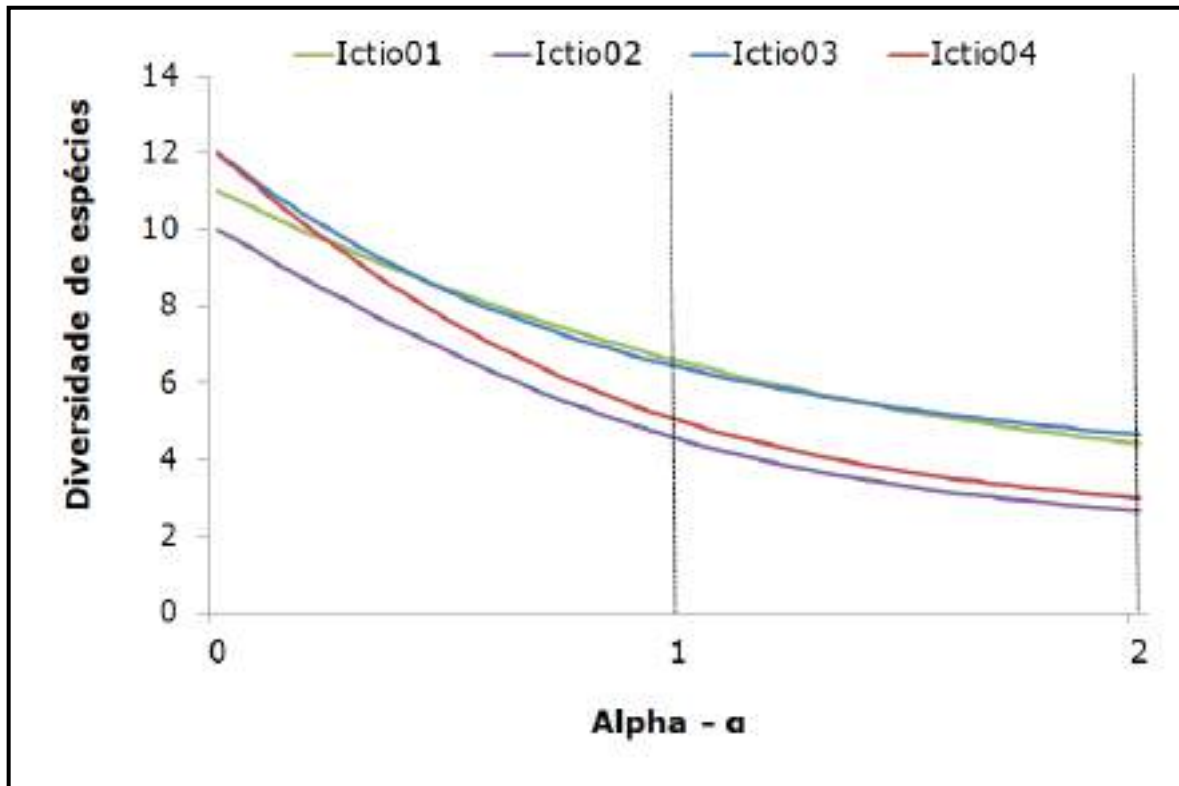


Figura 37 - Perfis de diversidade para ictiofauna entre as unidades amostrais, sendo o índice de Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson $\alpha=2$.

Com relação à distribuição da diversidade em cada unidade amostral, o ponto de montante (Ictio01) e a jusante do barramento (Ictio03) apresentaram maiores valores quanto aos índices de diversidade e equitabilidade, enquanto que o ponto a montante do barramento (Ictio02) e ponto a jusante do trecho de vazão reduzida apresentaram maiores valores de dominância ($D = 0,37$) (tabela 11).

Tabela 11 – Parâmetros ecológicos das assembleias de peixes entre as unidades amostrais.

Parâmetros	Ictio01	Ictio02	Ictio03	Ictio04
Riqueza	11	10	12	12
Abundância	219	228	143	204
Dominância	0,23	0,37	0,22	0,33
Índice de Simpson	0,77	0,63	0,78	0,67
Índice de Shannon	1,88	1,51	1,86	1,62
Equitabilidade	0,79	0,66	0,75	0,65

5.1.2.4. Análise de similaridade

De acordo com a análise de ordenamento multidimensional não métrico (NMDS), uma maior similaridade entre os pontos de montante (Ictio01 e Ictio02) e entre os pontos de jusante (Ictio03 e Ictio04) foi observada, independentemente da campanha (figura 38).

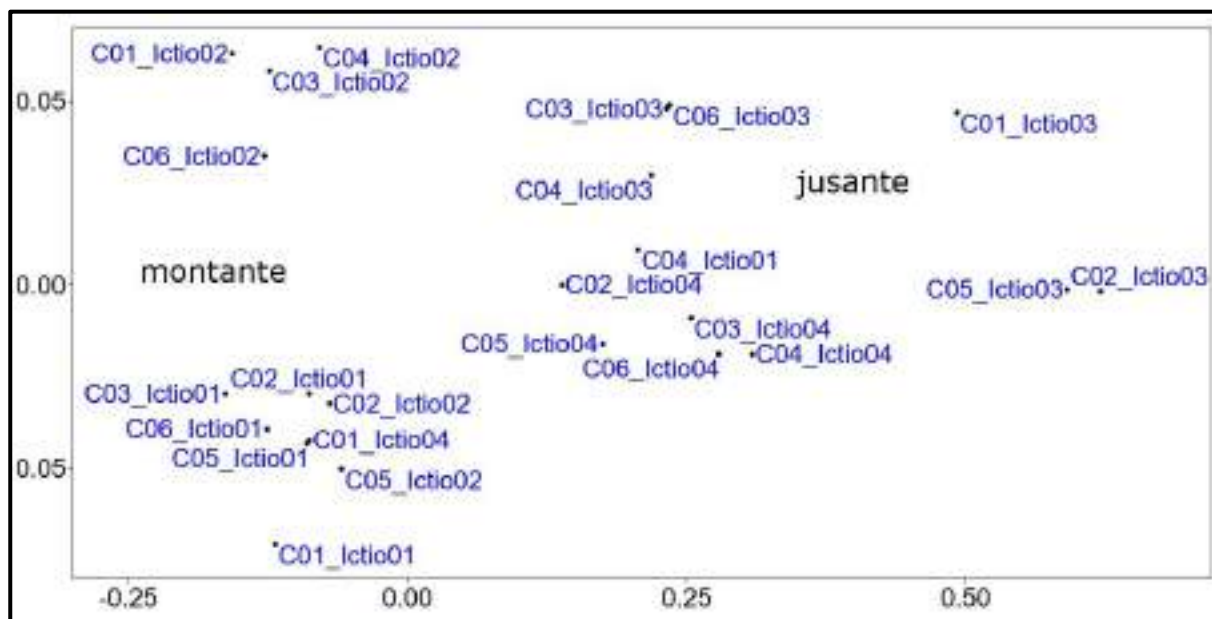


Figura 38 - Análise de escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) de distribuição das amostragens da ictiofauna nos quatro pontos amostrais considerados durante as campanhas no rio Chopim.

5.1.2.5. Sazonalidade

O comparativo de alguns parâmetros da comunidade de peixes entre as campanhas realizadas indica valores maiores de riqueza, abundância e diversidade nas campanhas de verão (C03) e primavera (C06) de 2022 (tabela 12) (figura 39).

Tabela 12 – Índices de diversidade entre as estações sazonais.

Parâmetros	C01	C02	C03	C04	C05	C06
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri
	jun/21	ago/21	mar/22	jun/22	set/22	dez/22
Riqueza	9	9	12	10	11	12
Abundância	105	112	175	137	108	157
Dominância	0,37	0,30	0,28	0,27	0,25	0,27
Índice de Simpson	0,63	0,70	0,72	0,73	0,75	0,73
Índice de Shannon	1,47	1,66	1,74	1,70	1,83	1,76
Equitabilidade	0,67	0,75	0,70	0,74	0,76	0,71

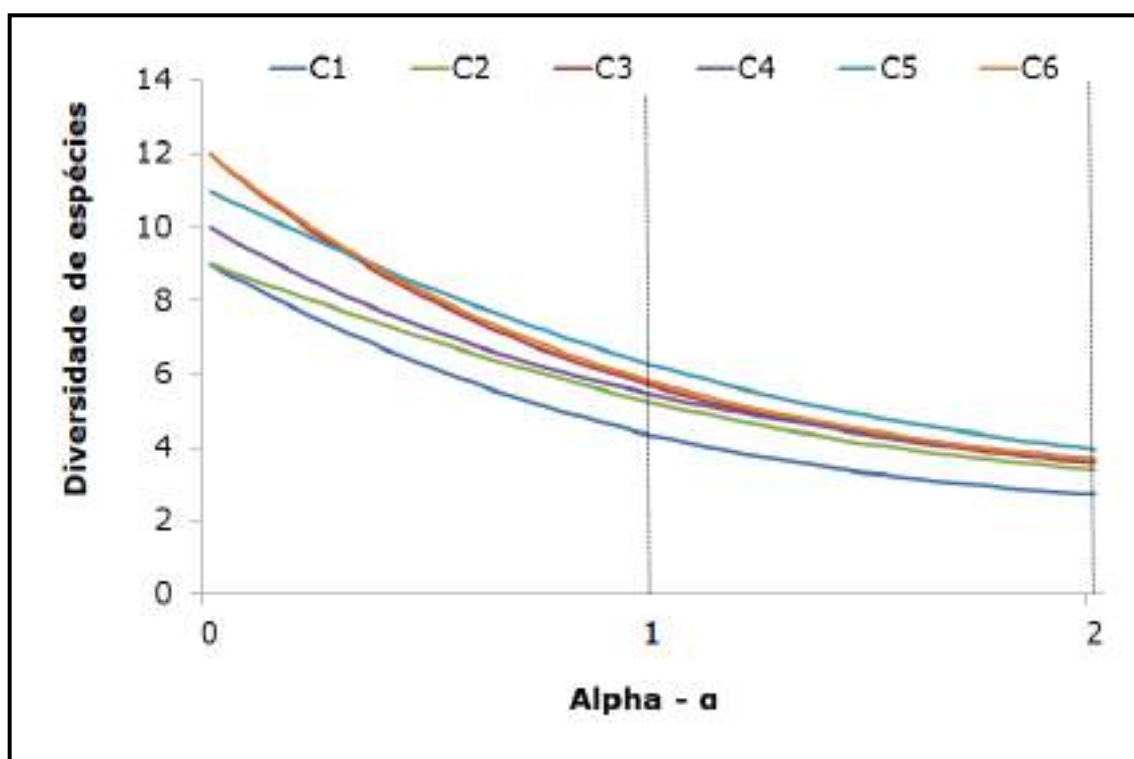


Figura 39 - Perfis de diversidade para ictiofauna entre as campanhas, sendo o índice de Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

5.1.2.6. Status de ocorrência e conservação das espécies

A ictiofauna registradas durante o monitoramento apresenta o padrão generalizado da ictiofauna da bacia do rio Iguaçu, sendo que 50% das espécies registradas são endêmicas desta Ecorregião Aquática. Não foram amostradas espécies migratórias de longa distância.

Nenhuma espécie registrada durante o monitoramento consta na lista nacional e regional de espécies ameaçadas.

Não foram registradas espécies exóticas nas campanhas, mas o levantamento de dados secundários indicou a ocorrência de tilápias (*Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*), carpas (*Cyprinus carpio*, *Hypophthalmichthys nobilis*), piavuçu (*Megaleporinus macrocephalus*) e peixe-rei (*Odonthestes bonariensis*) na bacia do rio Chopim.

5.1.2.7. Registros fotográficos

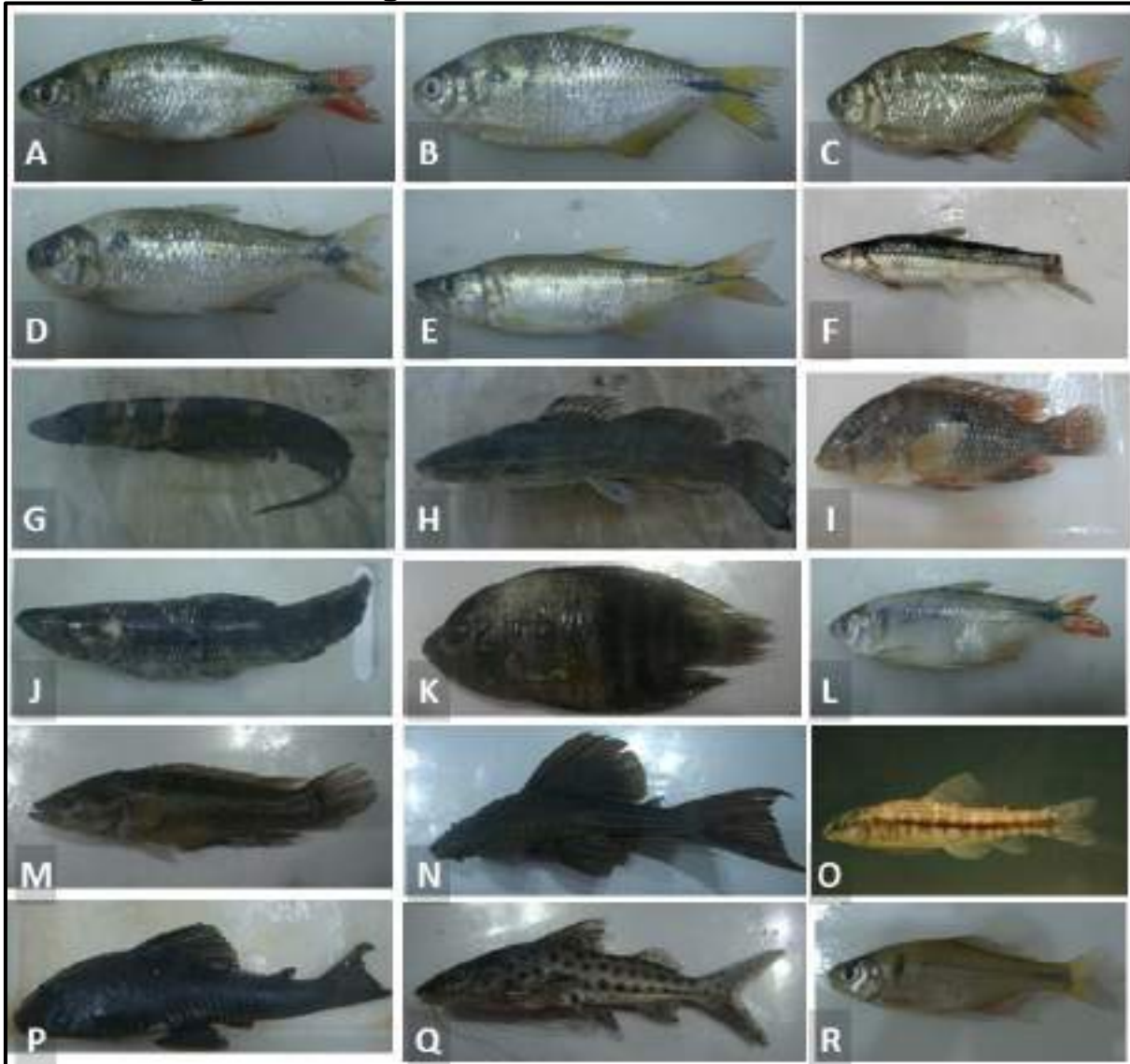


Figura 40 – Registros fotográficos de alguns organismos encontrados durante as campanhas de monitoramento. A) *Psalidodon bifasciatus*, B) *Astyanax lacustris*, C) *Astyanax dissimilis*, D) *Astyanax serratus*, E) *Oligosarcus longirostris*, F) *Apareiodon vittatus*, G) *Gymnotus inaequilabiatus*, H) *Rhamdia quelen*, I) *Geophagus iporanguensis*, J) *Hoplias malabaricus*, K) *Australoheros angiru*, L) *Astyanax* sp., M) *Crenicichla iguassuensis*, N) *Hypostomus commersoni*, O) *Characidium* sp., P) *Hypostomus* sp., Q) *Pimelodus britskii*, R) *Bryconamericus iheringii*.

5.1.3. Comunidade planctônica

Os organismos planctônicos são aqueles incapazes de manter sua distribuição independentemente da movimentação das massas de água (YONEDA, 1999). O fitoplâncton é formado por microalgas fotossintetizantes, unicelulares, isoladas ou coloniais, encontradas em todos os ambientes aquáticos, servindo de fonte de energia para os organismos consumidores primários, decompositores e detritívoros (BONEY, 1975). O zooplâncton abrange a porção animal (metazoários) do plâncton, representado principalmente por microcrustáceos copépodes (PARSONS *et al.*, 1980) e ovos (fase compreendida entre a fecundação e a eclosão) e estados larvais (fase compreendida entre a eclosão e a metamorfose) de peixes. A riqueza e distribuição desses organismos podem ser influenciadas por diversos fatores, como o fluxo da água, o substrato, a temperatura da água, o oxigênio dissolvido e a concentração de nutrientes (ALLAN; CASTILLO, 2007). Em razão disso, a comunidade planctônica apresenta um caráter muito dinâmico, respondendo rapidamente às alterações físicas e químicas do meio aquático e estabelecendo complexas relações na competição e utilização do espaço e dos recursos (ESTEVES, 2011). Variações no regime meteorológico, características geomorfológicas regionais e impactos antropogênicos, estabelecem, em conjunto, o regime hidrográfico particular de cada região e, conseqüentemente, as características taxonômicas e a dinâmica espaço-temporal de suas comunidades planctônicas (REYNOLDS, 2006).

O levantamento de dados secundários sobre a composição fitoplanctônica de ambientes fluviais indica a predominância de Bacillariophyceae e Chrysophyceae (CONTIN, 1990; ANTUNES *et al.*, 2005; TREMARIN *et al.*, 2008a, 2008b). Para a bacia do rio Iguaçu, o fitoplâncton é representado principalmente por Chlorophyceae e Bacillariophyceae, totalizando mais de 50% dos táxons identificados (STANKIEWICZ *et al.*, 1981; CONTIN, 1990; LUDWIG; FLÔRES, 1995; BRASSAC; LUDWIG, 2005; BARTOZEK *et al.*,

2013; NARDELLI, 2013). Com relação ao zooplâncton, este componente apresenta predomínio numérico de rotíferos, seguidos pelas tecamebas e microcrustáceos. Entre os microcrustáceos, os cladóceros apresentam o maior número de táxons e os náuplios e copepoditos de copépodes as maiores densidades. Nos ambientes lóticos, a estrutura e a dinâmica espacial e temporal do plâncton é influenciada por fatores físicos (e.g. luz, temperatura), químicos (e.g. pH, concentração de oxigênio, concentração de nutrientes) e bióticos (e.g. herbivoria) (ESTEVES, 2011).

5.1.3.1. Composição de espécies

No rio Chopim, as amostragens realizadas resultaram no registro de 65 representantes do fitoplâncton, de 10 grupos taxonômicos: Bacillariophyceae (40 táxons), Cyanophyceae (11 táxons), Chlorophyceae (3 táxons), Chrysophyceae (3 táxons), Zygnemaphyceae (2 táxons), Euglenophyceae (2 táxons), Chlamydomphyceae (1 táxon), Cryptophyceae (1 táxon), Dinophyceae (1 táxon), Xanthophyceae (1 táxon). Para o zooplâncton foram registrados 15 representantes de quatro filos (Amoebozoa, Rotifera, Arthropoda, Nematoda) (tabela 13).

Dentre as classes registradas para o fitoplâncton, Bacillariophyceae (diatomáceas) foi dominante nas amostragens (61,5% dos táxons registrados) (figura 41), enquanto que Copepoda (33,3%) e Rotifera (20%) foram os grupos mais representativos para o zooplâncton (figura 42).

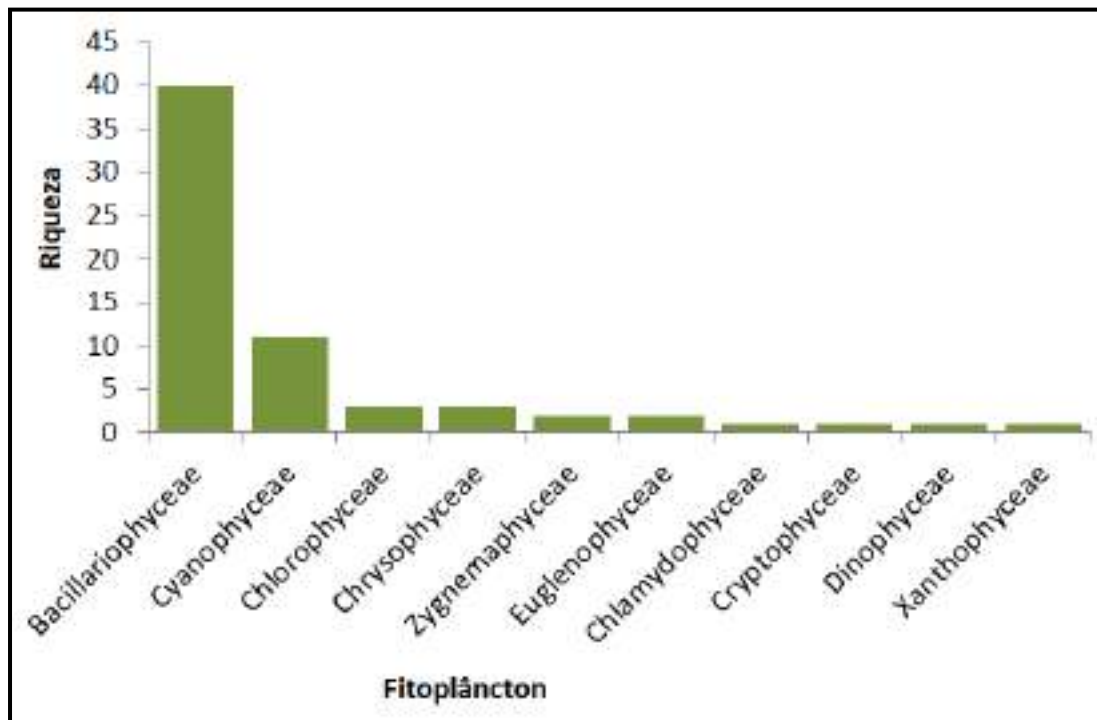


Figura 41 – Riqueza de cada grupo do fitoplâncton registrado nos ambientes amostrados na região do empreendimento.

Tabela 13 - Composição geral do plâncton registrado por meio de levantamentos de campo realizados na bacia do rio Chopim na região do empreendimento

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status de ocorrência	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
FITOPLÂNCTON										
Cyanophyceae										
1	<i>Merismopedia punctata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
2	<i>Leptolyngbya lagerheimii</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
3	<i>Limnothrix planctonica</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
4	<i>Nostoc</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
5	<i>Oscillatoria</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
6	<i>Phormidium</i> sp.1	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
7	<i>Phormidium</i> sp.2	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
8	<i>Phormidium</i> sp.3	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
9	<i>Pseudanabaena catenata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
10	<i>Pseudanabaena galeata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
11	<i>Pseudanabaena</i> sp.	Microalga	C6	Rede cônica	DA					
Chlorophyceae										
12	<i>Desmodesmus armatus</i>	Microalga	C6	Rede cônica	DA					
13	<i>Dimorphococcus lunatus</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
14	<i>Microspora</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Chlamydomphyceae										
15	<i>Chlamydomonas</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Zygnemaphyceae										
16	<i>Closterium venus</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
17	<i>Closterium</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status de ocorrência	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Xanthophyceae										
18	<i>Pseudogoniochloris tripus</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Bacillariophyceae										
19	<i>Achnanthes inflata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
20	<i>Aulacoseira ambigua</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
21	<i>Aulacoseira granulata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
22	<i>Aulacoseira pusilla</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
23	<i>Cocconeis lineata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
24	<i>Discostella stelligera</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
25	<i>Encyonema perpusillum</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
26	<i>Encyonema sp.</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
27	<i>Eunotia epithemioides</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
28	<i>Fragilaria fragilarioides</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
29	<i>Fragilaria sp.</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
30	<i>Fragilariforma javanica</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
31	<i>Gomphonema lagenula</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
32	<i>Gomphonema parvulum</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
33	<i>Gomphonema sp.</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
34	<i>Hydrosera whampoensis</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
35	<i>Melosira varians</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
36	<i>Navicula cryptocephala</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
37	<i>Navicula cryptotenella</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
38	<i>Navicula simulata</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
39	<i>Navicula sp.1</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
40	<i>Navicula sp.2</i>	Microalga	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status de ocorrência	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
41	<i>Navicula</i> sp.3	Microalga	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					
42	<i>Navicula</i> sp.4	Microalga	C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
43	<i>Nitzschia palea</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
44	<i>Nitzschia</i> sp.1	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
45	<i>Nitzschia</i> sp.2	Microalga	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					
46	<i>Nitzschia</i> sp.3	Microalga	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					
47	<i>Nitzschia</i> sp.4	Microalga	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					
48	<i>Nupela praecipuoides</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
49	<i>Pinnularia</i> sp.1	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
50	<i>Pinnularia</i> sp.2	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
51	<i>Pinnularia</i> sp.3	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
52	<i>Pinnularia</i> sp.4	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
53	<i>Placoneis</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
54	<i>Sellaphora</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
55	<i>Surirella angusta</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
56	<i>Surirella tenuissima</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
57	<i>Synedra goulardii</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
58	<i>Ulnaria</i> sp.	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Cryptophyceae										
59	<i>Cryptomonas erosa</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Dinophyceae										
60	<i>Parvodinium inconspicuum</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Euglenophyceae										
61	<i>Cryptoglena skujae</i>	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
62	<i>Eugelena</i> sp.	Microalga	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status de ocorrência	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Chrysophyceae										
63	<i>Mallomonas</i> sp.1	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
64	<i>Mallomonas</i> sp.2	Microalga	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
65	<i>Synura uvella</i> 8	Microalga	C6	Rede cônica	DA					
ZOOPLÂNCTON										
AMOEBOZOA										
Tubulinea/Arcellinida										
1	<i>Arcella</i> sp.	Ameba	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
ROTIFERA										
Philodinidae										
2	<i>Rotaria</i> sp.	Rotífero	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Lecanidae										
3	<i>Lecane</i> sp.	Rotífero	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Trichocercidae										
4	<i>Trichocerca</i> sp.	Rotífero	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
CRUSTACEA										
CLADOCERA										
Bosminidae										
5	<i>Bosmina</i> sp.	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
Chydoridae										
6	<i>Alona pulchella</i>	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
7	Náuplios	Microcrustáceo	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					
COPEPODA										
Calanoida										
Diaptomidae										

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Campanhas	Método	Status de ocorrência	Status de conservação				
						PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
8	<i>Notodiaptomus iheringi</i> Cyclopoida Cyclopidae	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
9	<i>Mesocyclops longisetus</i>	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
10	<i>Thermocyclops minutus</i>	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
11	Náuplios	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
12	Copepoditos	Microcrustáceo	C01,C02,C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
INSECTA										
DIPTERA										
Chironomidae										
13	Larva de Chinomidae	mosquito	C03,C04,C5,C6	Rede cônica	DA					
EPHEMEROPTERA										
Caenidae										
14	Larva de Caenidae	efêmera	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					
NEMATODA										
15	Nematoda n.i.	nematódeo	C03,C04,C6	Rede cônica	DA					

Legendas: **Status de ocorrência:** DA: Ampla distribuição; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** Int.: Internacional; Nac.: Nacional; Est.: Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. Estadual: X¹: Decreto/Lei; X²: Livro Vermelho Estadual; X³: Decreto/Lei e Livro Vermelho. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Referências bibliográficas:** Internacional: IUCN 2022-2; Nacional: Portaria MMA nº 300 /2022 e PANs mencionados; Estadual: Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995, Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004, Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010 e Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); CITES: Instrução Normativa MMA nº 01/2014.

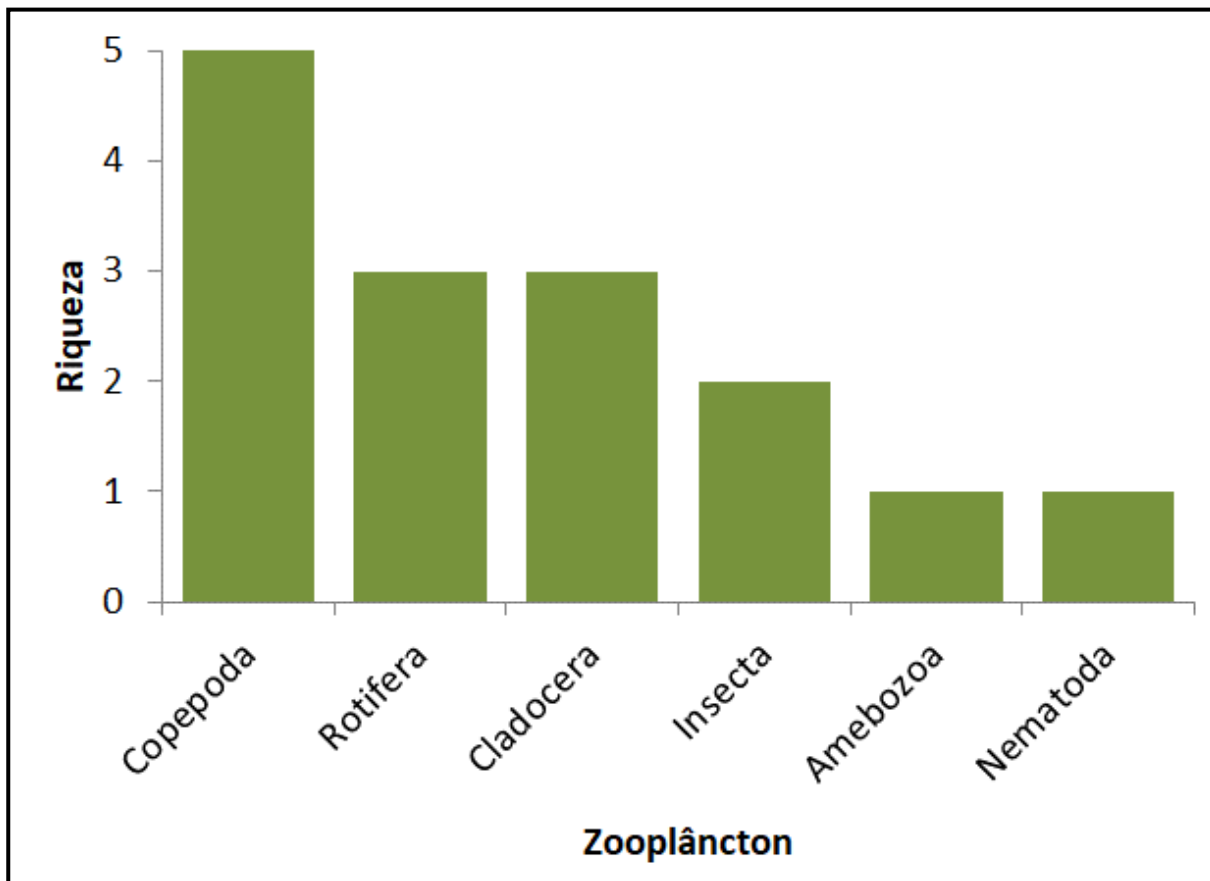


Figura 42 – Riqueza de cada grupo do zooplâncton registrado nos ambientes amostrados na região do empreendimento.

5.1.3.2. Suficiência amostral

As curvas de rarefação de espécies em relação ao esforço amostral empregado para a coleta do fitoplâncton (figura 43) e do zooplâncton (figura 44) no leito do rio Chopim mostraram tendência à estabilização, considerando as campanhas realizadas em 2021 e 2022. A riqueza projetada pelos estimadores *Bootstrap*, *Chao-1* e *Jackknife-1* ficou dentro do intervalo de confiança calculado para os dados de riqueza obtidos e projetados, indicando que as técnicas de amostragens utilizadas nas campanhas acompanharam o padrão de crescimento da curva de rarefação, sendo consideradas apropriadas para registrar a variedade de organismos que ocorrem na região.

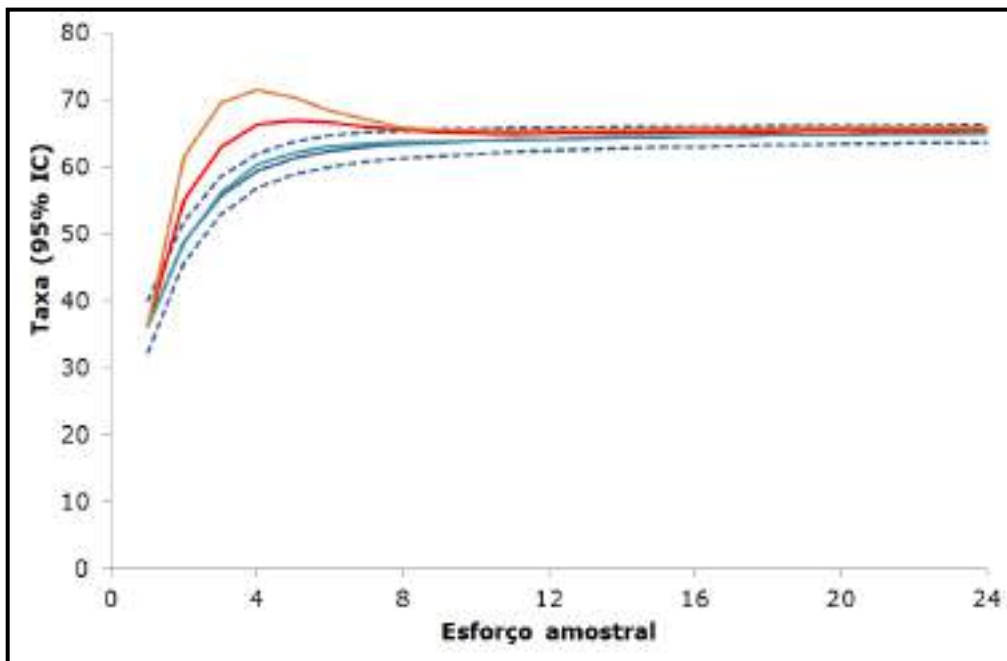


Figura 43 - Curva de rarefação de espécies (linha contínua) com intervalos de confiança (linhas tracejadas) e riqueza total projetada pelos estimadores *Bootstrap* (linha vermelha), *Chao-1* (linha azul clara) e *Jackknife-1* (linha marrom) para as amostragens do fitoplâncton no rio Chopim.

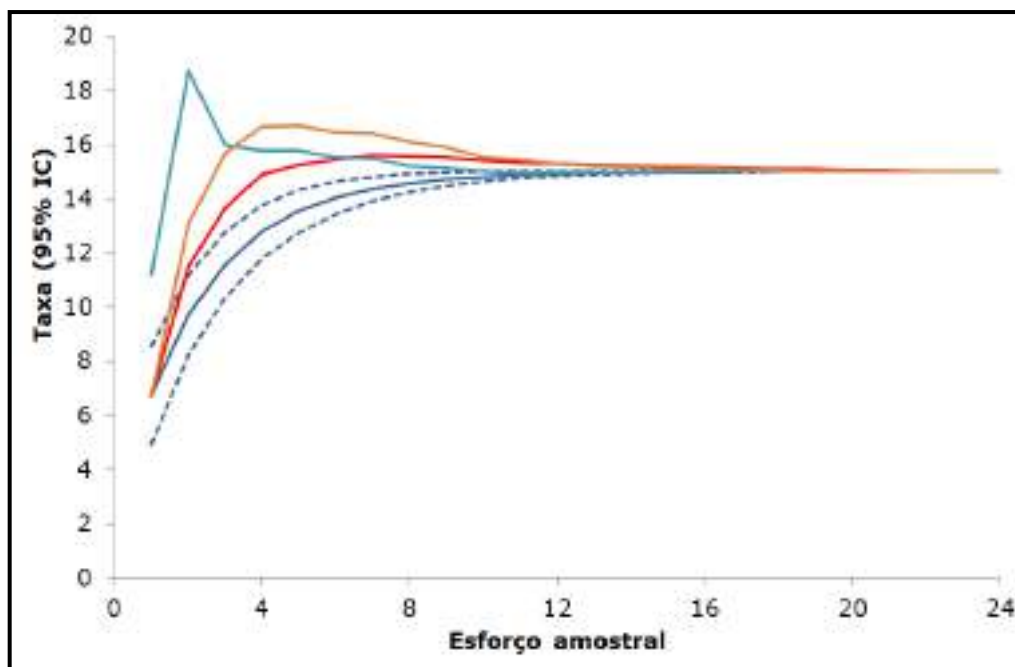


Figura 44 - Curva de rarefação de espécies (linha contínua) com intervalos de confiança (linhas tracejadas) e riqueza total projetada pelos estimadores *Bootstrap* (linha vermelha), *Chao-1* (linha azul clara) e *Jackknife-1* (linha marrom) para as amostragens do zooplâncton no rio Chopim.

5.1.3.3. Perfil de diversidade

Os resultados dos perfis de diversidade demonstraram que para $\alpha=1$ e $\alpha=2$, o ponto de montante Ictio01 e barragem Ictio02 registraram a maior diversidade para o fitoplâncton (figura 45), enquanto que o ponto jusante Ictio04 registrou a maior diversidade para o zooplâncton (figura 46).

Com relação à distribuição da diversidade do plâncton em cada unidade amostral, os pontos de jusante (Ictio03 e Ictio04) apresentaram as menores dominâncias e maiores diversidades de zooplâncton, enquanto que os pontos de montante (Ictio01 e Ictio02) apresentaram as maiores diversidades de fitoplâncton (tabela 14, tabela 15).

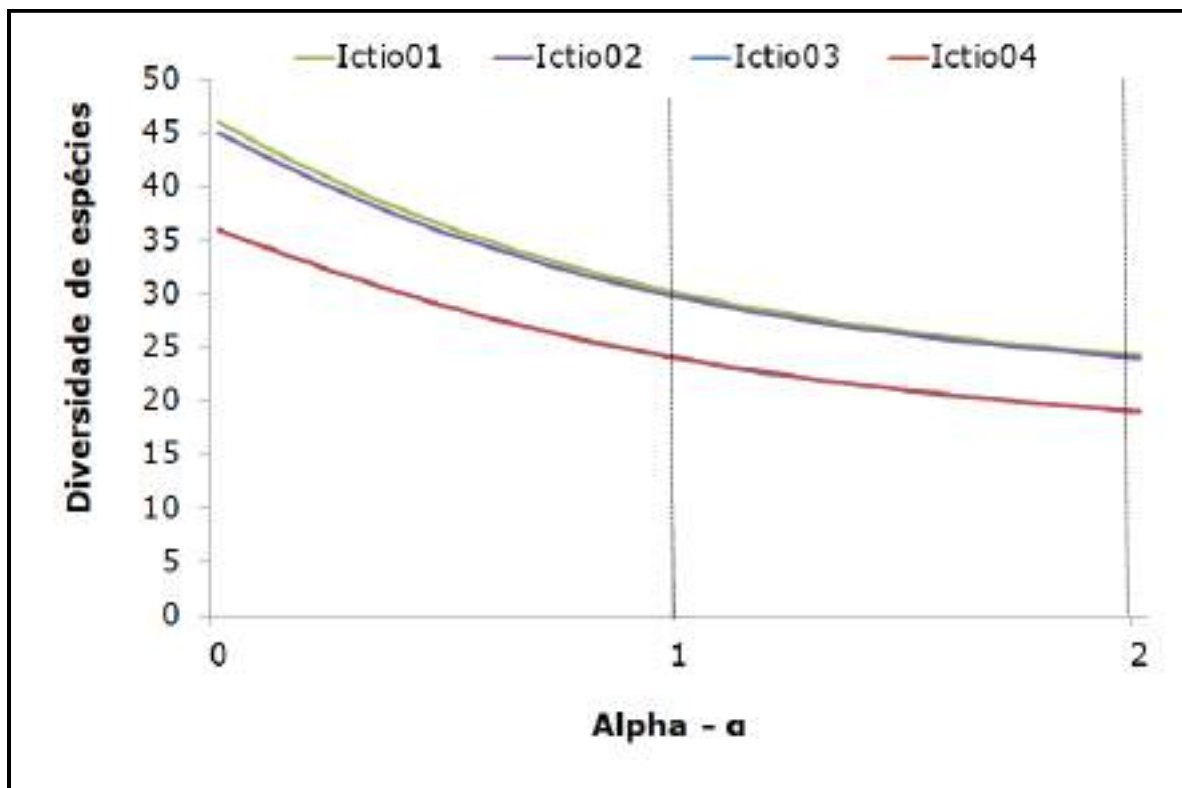


Figura 45 - Perfis de diversidade do fitoplâncton entre as unidades amostrais, sendo o índice de Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson $\alpha=2$.

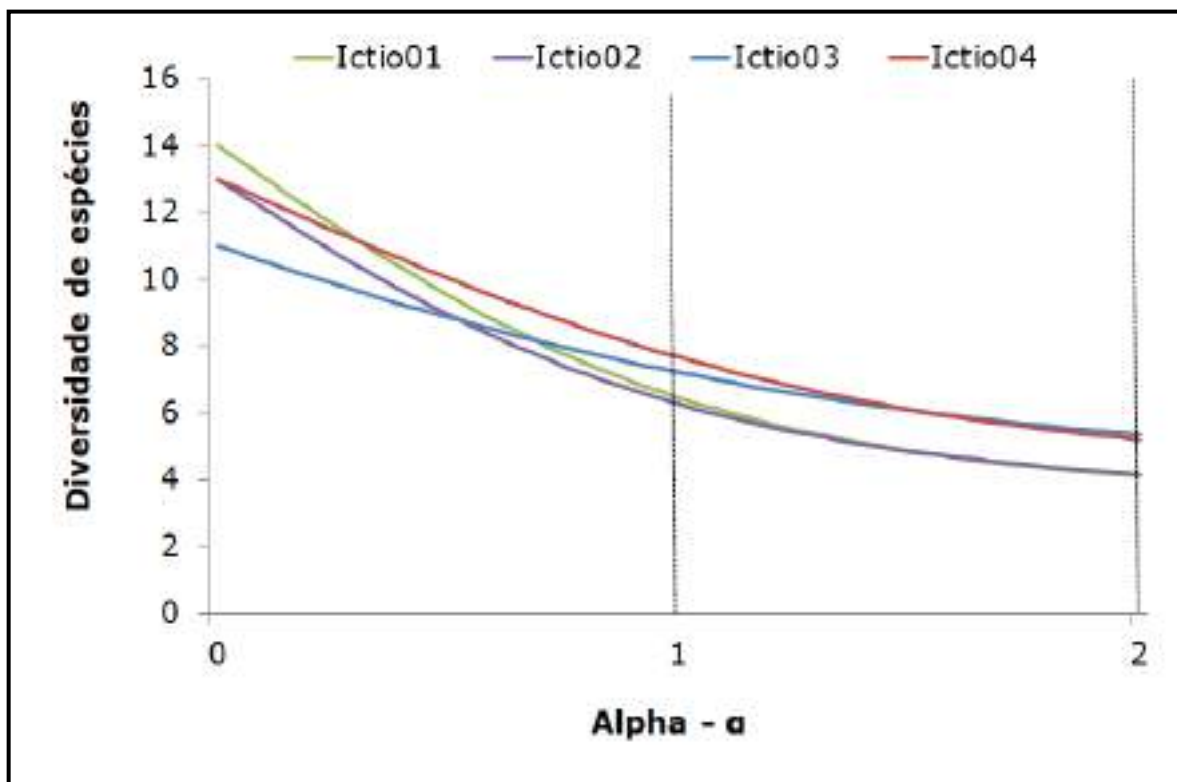


Figura 46 - Perfis de diversidade do zooplâncton entre as unidades amostrais, sendo o índice de Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson $\alpha=2$.

Tabela 14 – Parâmetros ecológicos do fitoplâncton entre as unidades amostrais.

Parâmetros	Ictio01	Ictio02	Ictio03	Ictio04
Riqueza	46	45	36	36
Densidade (cél/mL)	25675	25963	19302	19327
Dominância	0,04	0,04	0,05	0,05
Índice de Simpson	0,96	0,96	0,95	0,95
Índice de Shannon	3,40	3,39	3,18	3,18
Equitabilidade	0,89	0,89	0,89	0,89

Tabela 15 – Parâmetros ecológicos do zooplâncton entre as unidades amostrais.

Parâmetros	Ictio01	Ictio02	Ictio03	Ictio04
Riqueza	14	13	11	13
Densidade (indivíduos/mL)	110	119	72	78
Dominância	0,24	0,24	0,19	0,19
Índice de Simpson	0,76	0,76	0,81	0,81
Índice de Shannon	1,87	1,84	1,98	2,04
Equitabilidade	0,71	0,72	0,82	0,79

5.1.3.4. Análise de similaridade

De acordo com a análise de ordenamento multidimensional não métrico (NMDS), uma maior similaridade entre os pontos de montante (Ictio01 e Ictio02) e entre os pontos de jusante (Ictio03 e Ictio04) foi observada para todas as campanhas, tanto para o fitoplâncton (figura 47) como para o zooplâncton (figura 48).



Figura 47 - Análise de escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) de distribuição das amostragens do fitoplâncton nos quatro pontos amostrais considerados durante as campanhas no rio Chopim.

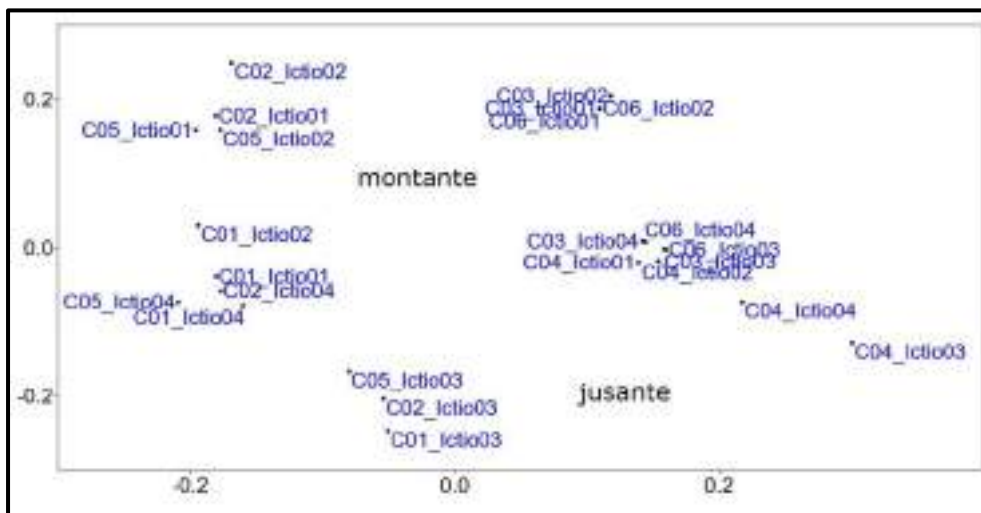


Figura 48 - Análise de escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) de distribuição das amostragens do zooplâncton nos quatro pontos amostrais considerados durante as campanhas no rio Chopim.

5.1.3.5. Sazonalidade

O comparativo de alguns parâmetros ecológicos das comunidades planctônicas entre as campanhas realizadas indica valores maiores de riqueza e diversidade nas campanhas de verão (C03), outono (C04) e primavera (C06) de 2022 (figura 32).

Tabela 16 – Índices de diversidade entre as estações sazonais.

Parâmetros	C01	C02	C03	C04	C05	C06
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri
	jun/21	ago/21	mar/22	jun/22	set/22	dez/22
Riqueza	55	55	62	61	54	62
Abundância	16218	15218	14218	12102	14282	15937
Dominância	0,0343	0,0343	0,0343	0,0348	0,03699	0,03357
Índice de Simpson	0,9657	0,9657	0,9657	0,9652	0,963	0,9664
Índice de Shannon	3,634	3,634	3,734	3,717	3,576	3,688
Equitabilidade	0,9069	0,9069	0,9069	0,9066	0,8965	0,8937

Tabela 17 – Índices de diversidade entre as estações sazonais.

Parâmetros	C01	C02	C03	C04	C05	C06
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri
	jun/21	ago/21	mar/22	jun/22	set/22	dez/22
Riqueza	8	8	8	7	9	8
Abundância	46	70	75	50	63	75
Dominância	0,2486	0,2898	0,2135	0,1744	0,2577	0,2135
Índice de Simpson	0,7514	0,7102	0,7865	0,8256	0,7423	0,7865
Índice de Shannon	1,656	1,52	1,781	1,839	1,673	1,781
Equitabilidade	0,7962	0,7312	0,8566	0,945	0,7616	0,8566

As maiores diversidades foram registradas nas campanhas 3, 4 e 6 (figura 49, figura 50).

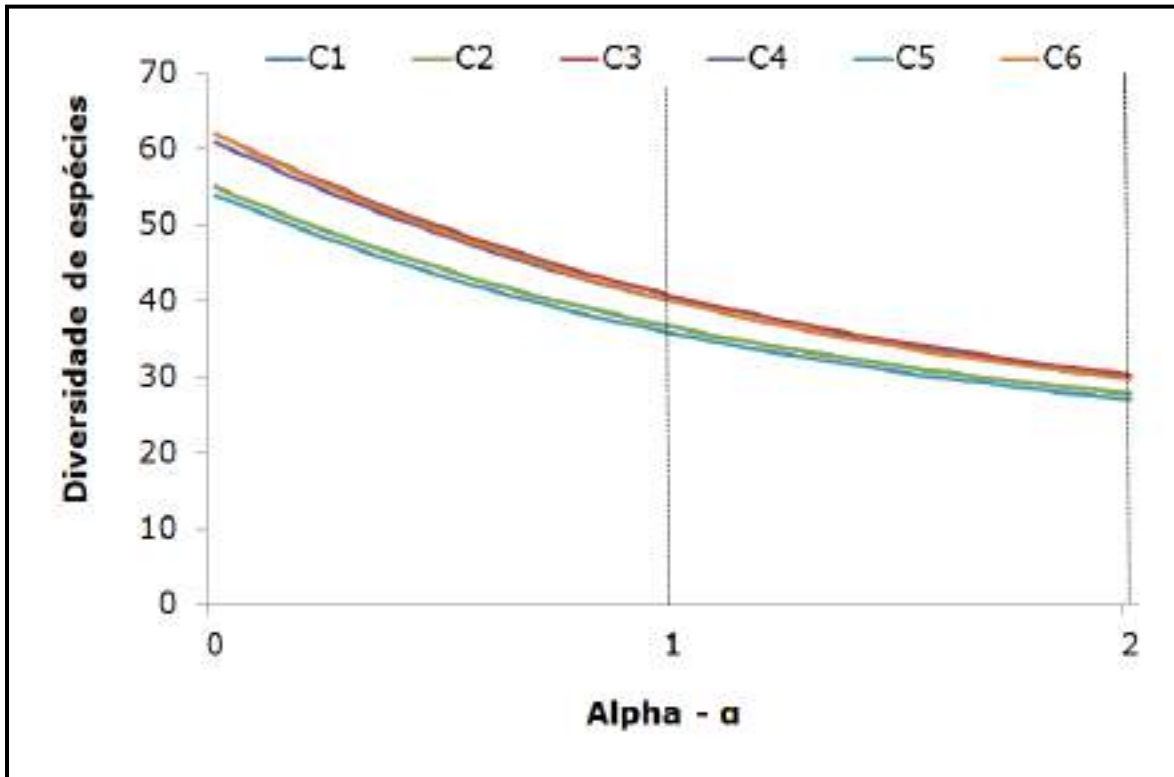


Figura 49 - Perfis de diversidade do fitoplâncton entre as campanhas, sendo o índice de em Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$

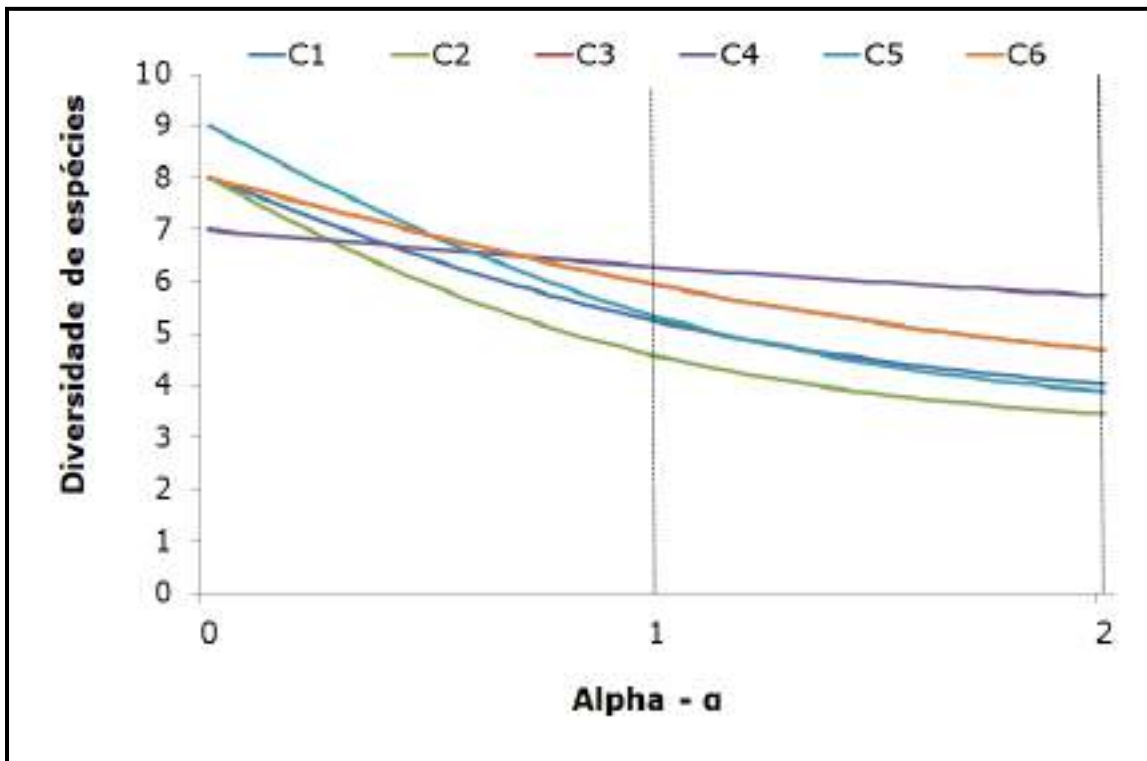


Figura 50 - Perfis de diversidade do zooplâncton entre as campanhas, sendo o índice de em Shannon $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$

5.1.3.6. Status de ocorrência e conservação das espécies

Nenhum dos grupos de fito e zooplâncton registrados são classificados em alguma categoria de ameaça de extinção. Também não foram registrados táxons mencionados na CITES ou nos diversos Planos de Ação Nacional.

5.1.3.7. Registros fotográficos

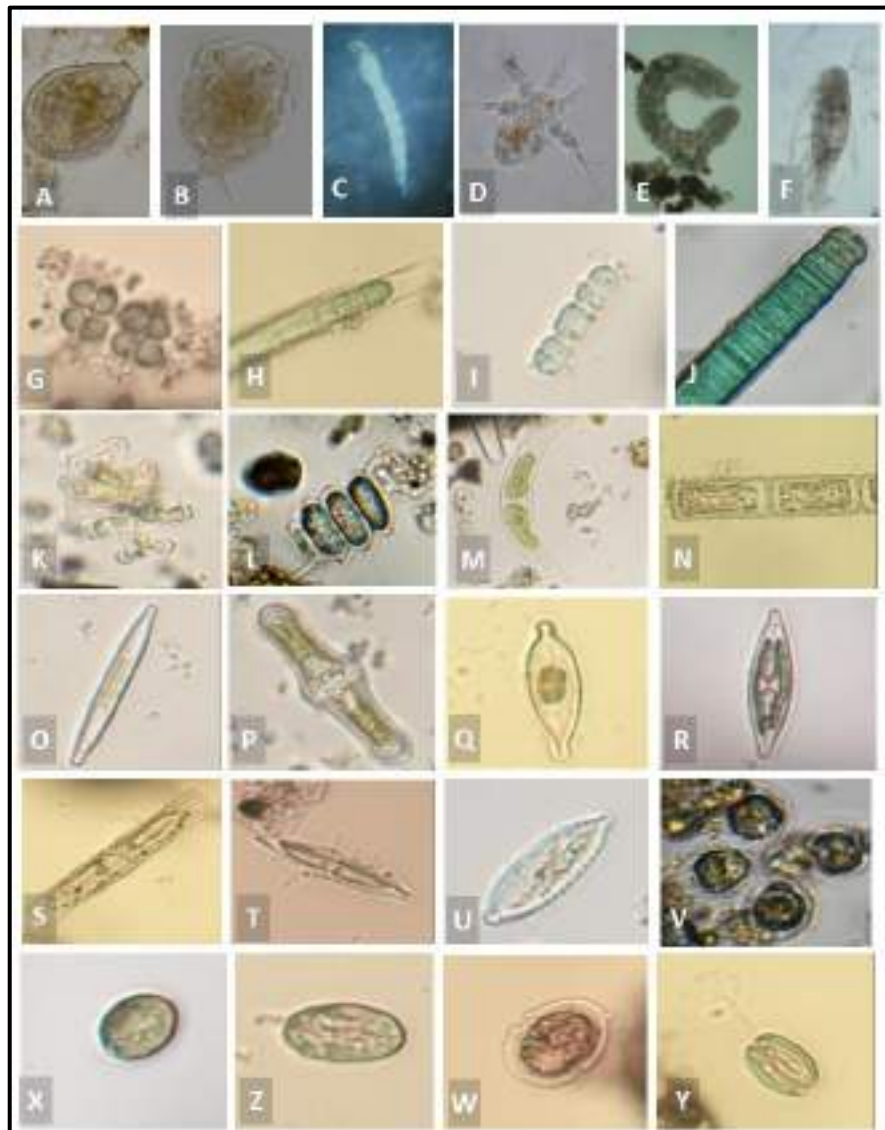


Figura 51 - Registros fotográficos de alguns organismos planctônicos encontrados durante as campanhas de monitoramento, onde em: A) Arcella, B) Lecane, C) Chaboridae, D) náuplio, E) Nematoda, F) Thermocyclops minutus, G) Merismopedia punctata, H) Phormidium, I) Ps

5.2. Biota terrestre

5.2.1. Entomofauna (Hymenoptera)

5.2.1.1. Composição de espécies

Durante as seis (06) campanhas de monitoramento de entomofauna realizadas, até o momento, foram registrados 49 táxons (tabela 18) de uma única família, Apidae, contemplando ao todo 15 tribos. Dentre as tribos, Augochlorini foi a mais representativa tanto em abundância ($n=46$) quanto em riqueza ($S=11$). Em termos de abundância destacam-se as tribos Apini e Euglossini, com 37 e 32 registros, respectivamente, porém com apenas uma (01) espécie em cada tribo. A tabela 18 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, bem como informações acerca dos *status* de conservação e ocorrência das espécies registradas.

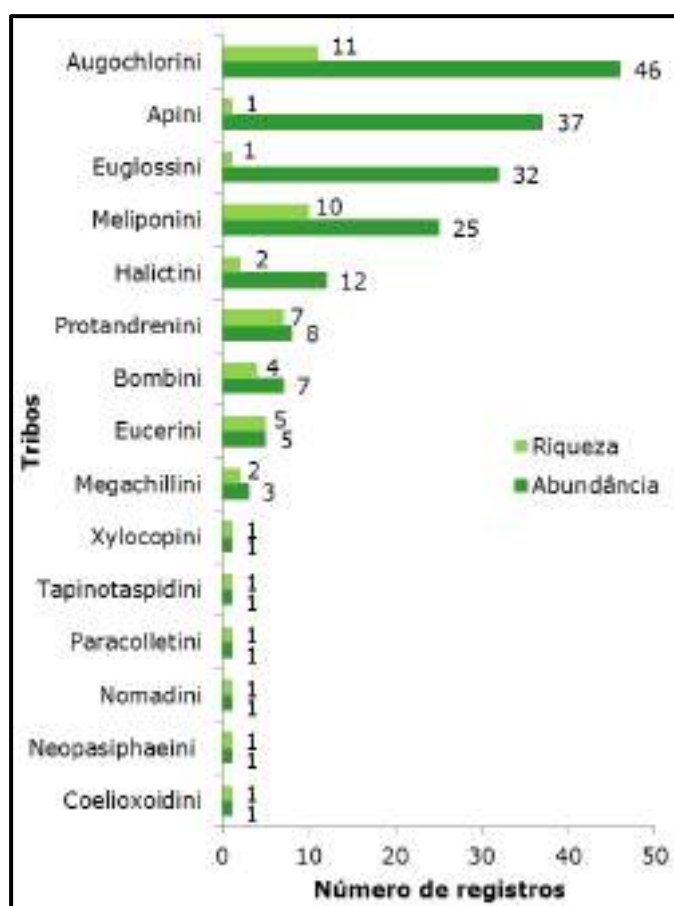


Figura 52 - Riqueza e abundância por tribos de himenópteros.

Tabela 18 - Táxons da entomofauna registradas pelo programa de monitoramento e manejo de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Apidae								
Apini								
1	<i>Apis mellifera</i>	abelha-africanizada	EI	-	-	-	-	-
Augochlorini								
2	<i>Augochlorella</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Augochlorella</i> sp.2	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Augochlorella</i> sp.3	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Augochlora (Augochlora) daphnis</i>	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Augochlora (Oxystoglossella) aurinasis</i>	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>Augochlora nausicaa</i>	-	-	-	-	-	-	-
8	<i>Augochlora</i> ssp.	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Augochloropsis (Paraugochloropsis) sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Augochloropsis</i> ssp.	-	-	-	-	-	-	-
11	<i>Neocorynura codion</i>	-	-	-	-	-	-	-
12	<i>Neocorynura iopodion</i>	-	-	-	-	-	-	-
Bombini								
13	<i>Bombus brasiliensis</i>	mamangava	-	-	-	-	-	-
14	<i>Bombus morio</i>	mamangava	-	-	-	-	-	-
15	<i>Bombus pauloensis</i>	mamangava	-	-	-	-	-	-
16	<i>Bombus</i> sp.	mamangava	-	-	-	-	-	-
Coelioxoidini								
17	<i>Coelioxys</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
Eucerini								
18	<i>Ancycoscelis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
19	<i>Exomalopsis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
20	<i>Melissoptila</i> cf.	-	-	-	-	-	-	-
21	<i>Peponapis fervens</i>	-	-	-	-	-	-	-
22	<i>Thygater</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
	Euglossini							
23	<i>Euglossa annectans</i>	-	-	-	-	-	-	-
	Halictini							
24	<i>Dialictus aff. opacus</i>	-	-	-	-	-	-	-
25	<i>Dialictus</i> ssp.	-	-	-	-	-	-	-
	Megachillini							
26	<i>Megachile</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-
27	<i>Megachile</i> sp.2	-	-	-	-	-	-	-
	Meliponini							
28	Meliponini n.i.	-	-	-	-	-	-	-
29	<i>Cephalotrigona capitata</i>	-	-	-	-	-	-	-
30	<i>Melipona</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
31	<i>Plebeia</i> sp.	abelha-mirim	-	-	-	-	-	-
32	<i>Scaptotrigona bipunctata</i>	tubuna	-	-	-	-	-	-
33	<i>Schwarziana</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
34	<i>Tetragonisca aff. fibriegi</i>	-	-	-	-	-	-	-
35	<i>Tetragonisca fibriegi</i>	jataí	-	-	-	-	-	-
36	<i>Trigona</i> sp.	irapuã	-	-	-	-	-	-
37	<i>Trigona spinipes</i>	irapuã	-	-	-	-	-	-
	Neopasiphaeini							
38	<i>Tetraglossula anthracina</i>	-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Nomadini								
39	<i>Nomada</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
Paracolletini								
40	<i>Tetraglossula</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
Protandrenini								
41	<i>Anthrenoides</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	-
42	<i>Anthrenoides</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-
43	<i>Cephalurgus anomalus</i>	-	-	-	-	-	-	-
44	<i>Psaenythia bergii</i>	-	-	-	-	-	-	-
45	<i>Psaenythia collaris</i> cf.	-	-	-	-	-	-	-
46	<i>Psaenythia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
47	<i>Rhopitulus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
Tapinotaspidini								
48	<i>Paratetrapedia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
Xylocopini								
49	<i>Ceratina (Crewella)</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-

Legendas: **Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** **PAN:** Plano de Ação Nacional. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual. **Referências bibliográficas:** **Internacional:** IUCN 2021-2; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (BRASIL, 2018); **Estadual:** Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995; Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004; Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010.

5.2.1.2. Suficiência amostral

Através da curva de acumulação de espécies por rarefação para avaliação de suficiência amostral, após a realização de seis (06) campanhas de monitoramento, observa-se que a curva ainda não atingiu caráter assintótico (aspecto de uma reta), visto sua inclinação ainda ascendente (figura 53). Adicionalmente, a realização da projeção de riqueza através do modelo de Michaelis-Menten, com a extrapolação do esforço amostral, considerando o dobro de dias de campo, indica que ainda seriam passíveis o registro de 24 novos táxons de himenópteros (figura 54).

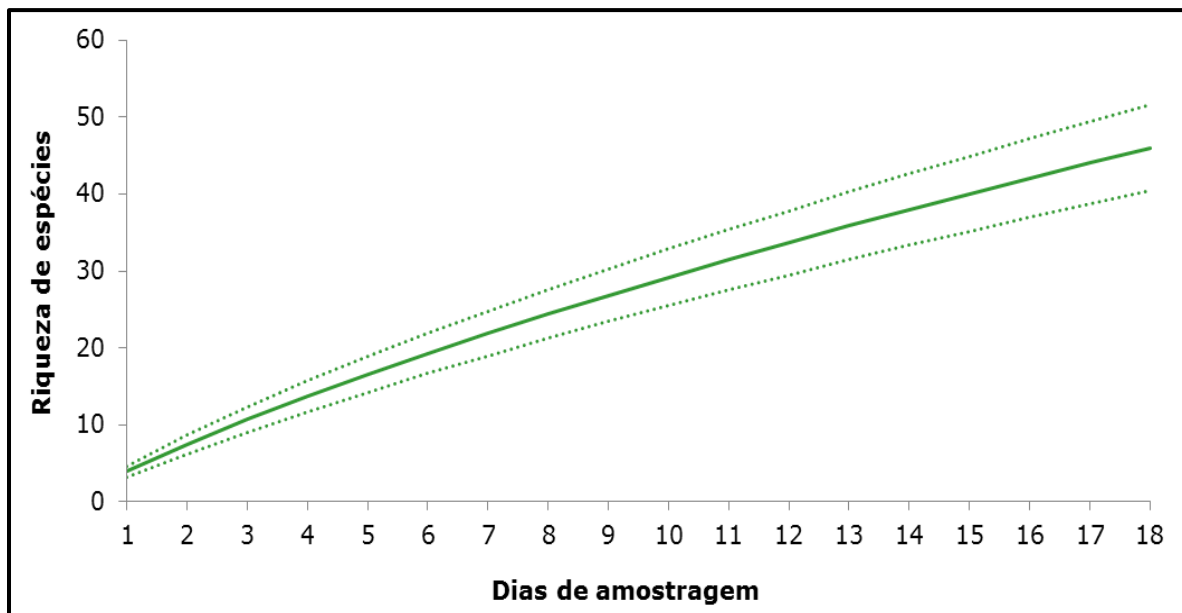


Figura 53 – Curva de rarefação (linha contínua) e intervalos de confiança (linhas pontilhadas) por dias de amostragem para o grupo da entomofauna.

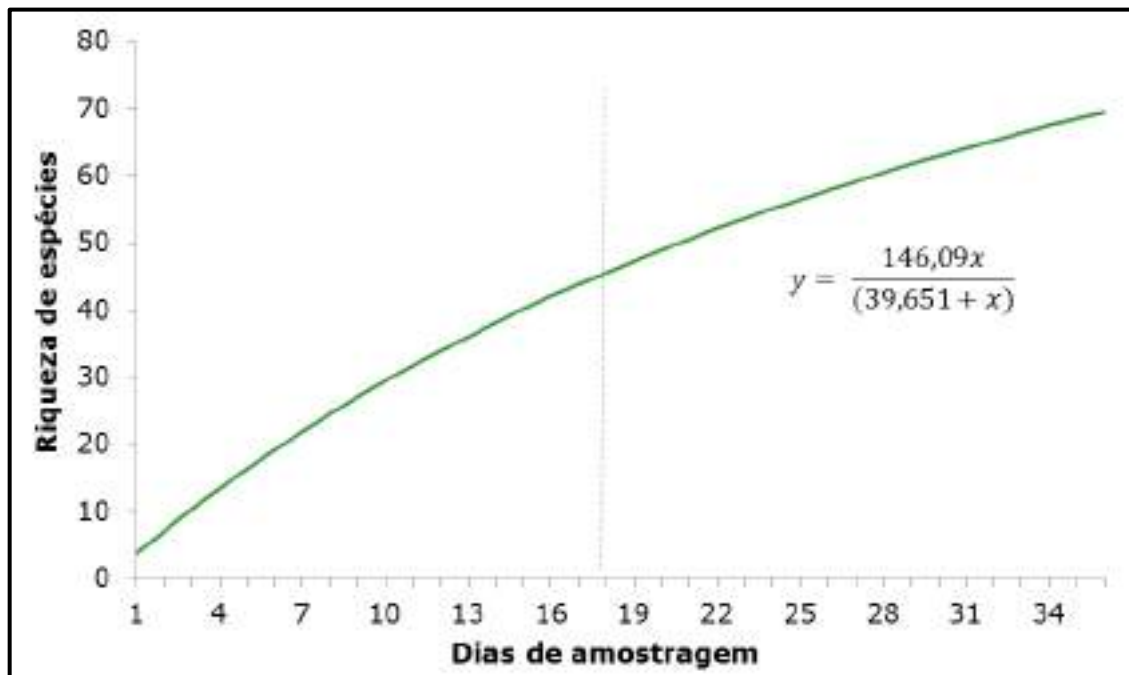


Figura 54 – Projeção pelo modelo de Michaelis-Menten para a amostragem da entomofauna. A linha tracejada indica o esforço realizado até o presente momento.

Dentre os métodos empregados, tanto para riqueza quanto para a abundância, o método de rede entomológica foi o mais representativo, contemplando 32 espécies e 104 indivíduos, representando cerca de 57% de toda a comunidade observada, seguido pelos métodos de ARCA (S=16, n=38; 21%), isca de cheiro (S=4, n=36; 20%) e encontro ocasional (S=3, n=3; 2%) (figura 55).

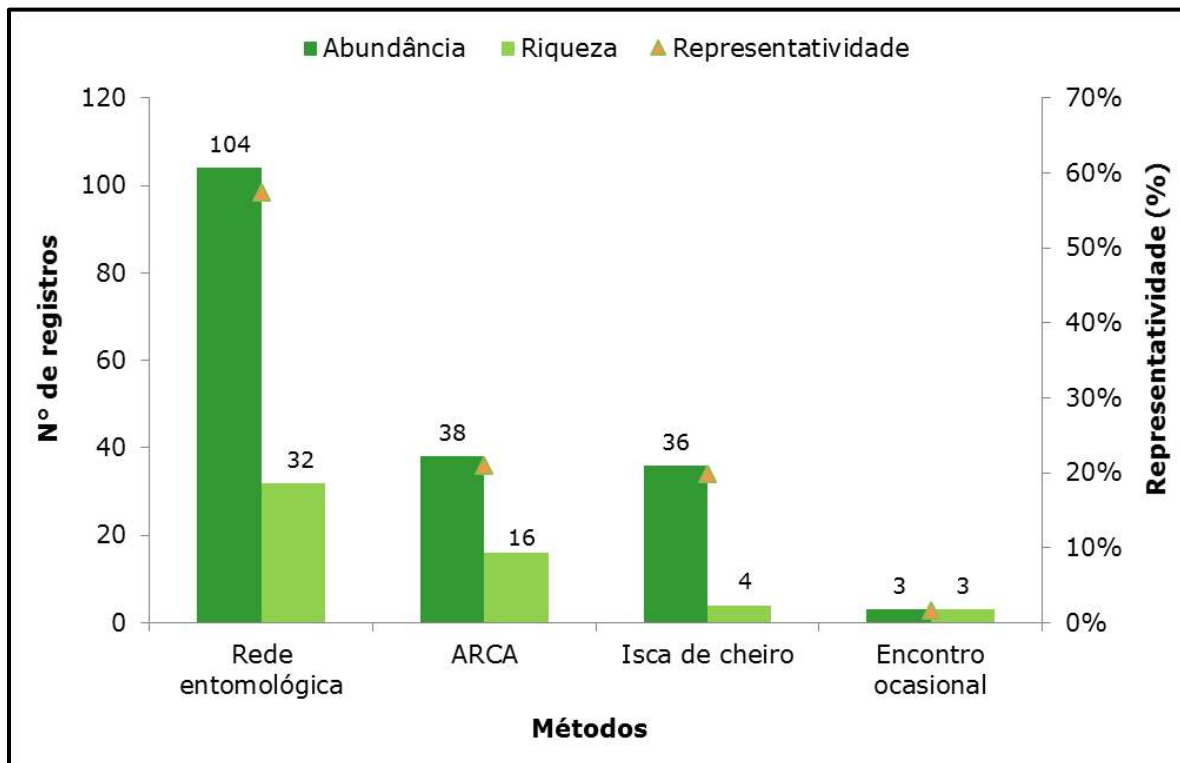


Figura 55 - Riqueza e abundância entre os métodos de registros aplicados para a entomofauna observada na região do empreendimento.

Com relação à riqueza de espécies, a campanha C03 foi a mais expressiva, seguida pela C05. Já em relação à abundância, as campanhas C03, C05 e C06 apresentaram a maior representatividade em número de indivíduos (figura 56). A alta riqueza de espécies e número de indivíduos registrados para estas campanhas, possivelmente, está associada com as estações do ano em que foram realizadas. A primavera (C03) e o verão (C06) compreendem períodos com temperaturas e umidade elevadas, fornecendo assim condições ideais para a produção de recursos florais de grande parcela das angiospermas, cuja fenologia é modulada principalmente pela temperatura (BARTOLOMEUS, *et al.*, 2011).

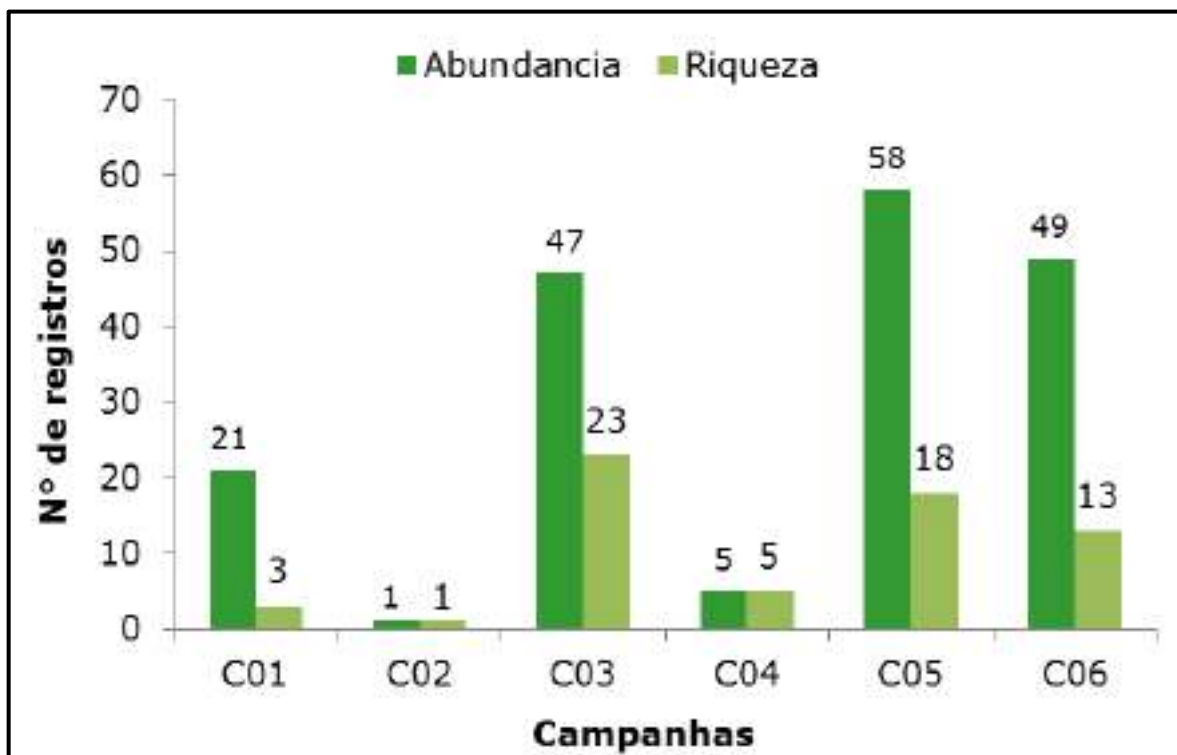


Figura 56 - Riqueza e abundância da entomofauna registrada durante as campanhas realizadas.

As espécies mais abundantes da entomofauna foram *A. mellifera* (abelha-africanizada), contemplando 37 indivíduos, isto é, cerca de 20% de todos os registros; e, *Euglossa annectans* com 32 indivíduos, representando 18% dos registros (figura 57).

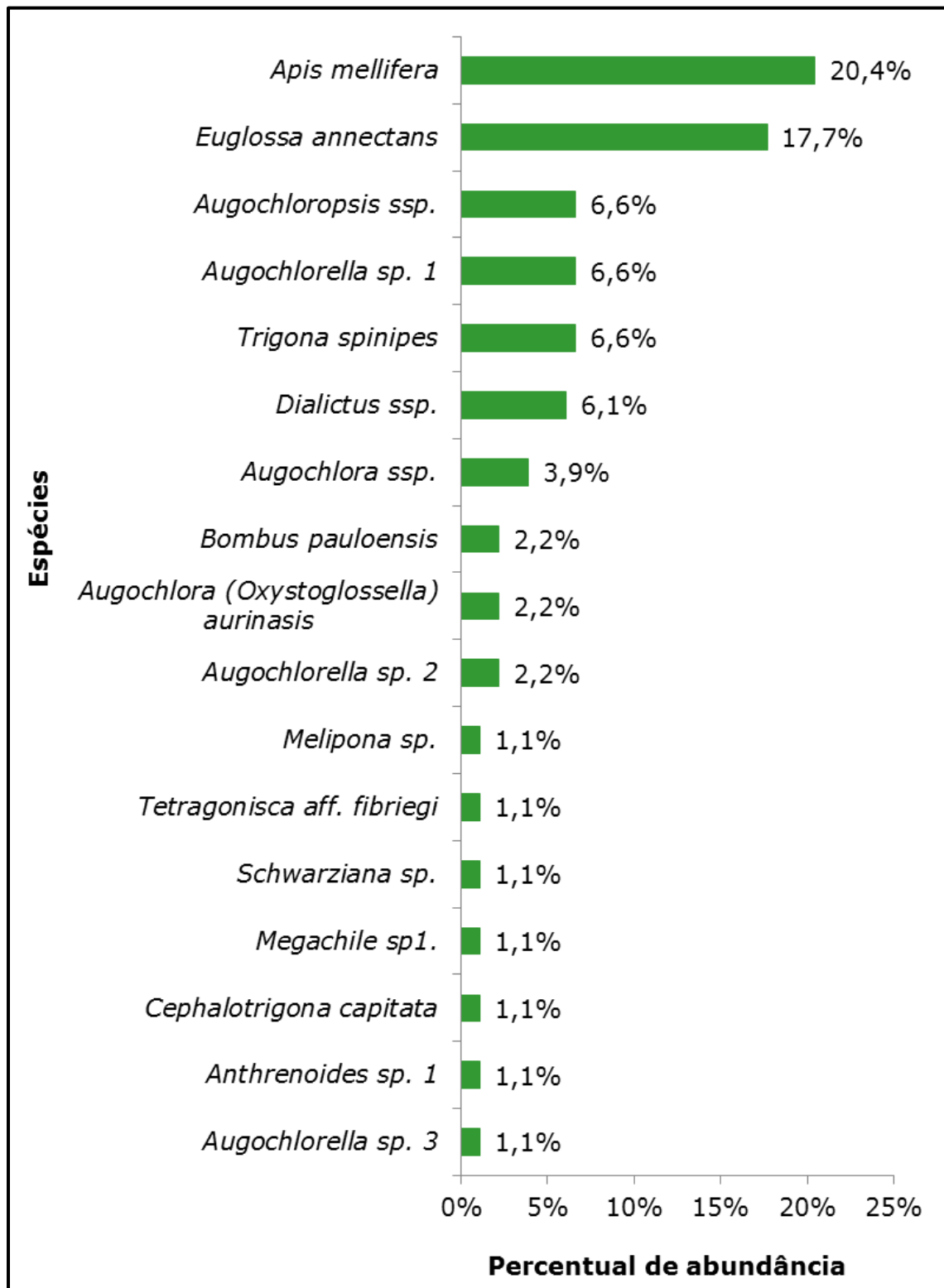


Figura 57 - Percentual de abundância das espécies mais registradas da entomofauna na região do empreendimento.

5.2.1.3. Perfil de diversidade

Através da avaliação do perfil de diversidade, observa-se que MM02 corresponde à área com maior riqueza de espécies, bem como de maior diversidade, seguida de MC03 e MJ01, respectivamente (figura 58). Estes resultados são corroborados pelos parâmetros ecológicos expressos na tabela 19.

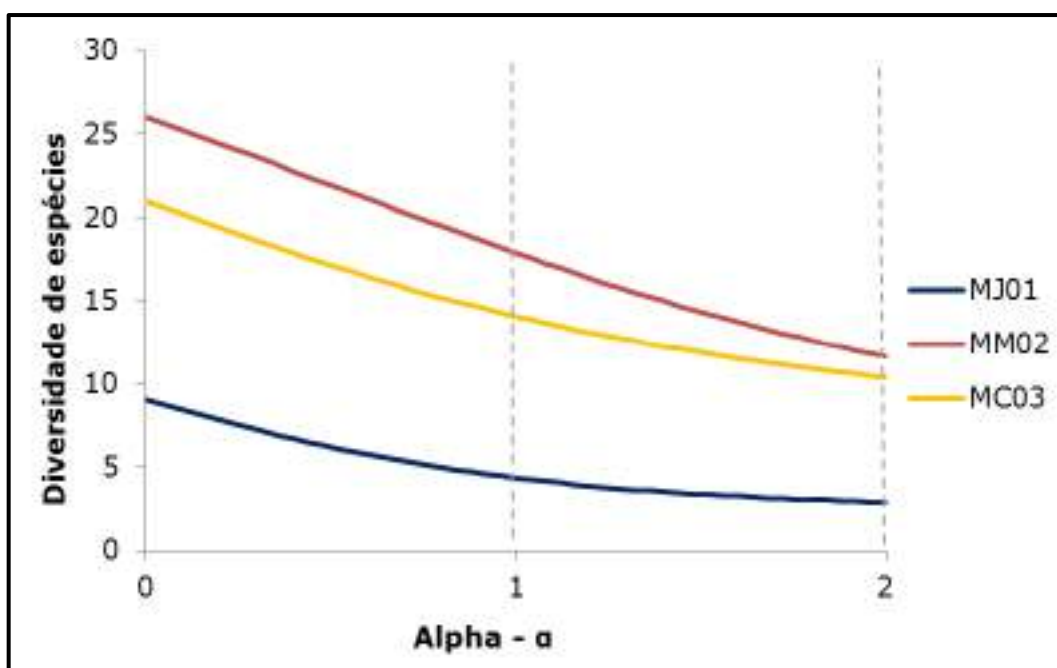


Figura 58 - Perfis de diversidade da entomofauna entre módulos amostrais, sendo o índice de Shannon em $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

Tabela 19 - Parâmetros ecológicos entre módulos amostrais.

Parâmetros	MJ01	MM02	MC03
Riqueza	9	26	21
Abundância	30	53	59
Dominância	0,35	0,09	0,10
Índice de Simpson	0,65	0,91	0,90
Índice de Shannon	1,47	2,89	2,65
Equitabilidade	0,67	0,89	0,87
Estimador Chao-1	30	53,2	43

5.2.1.4. Similaridade

A similaridade na composição de espécies entre as áreas amostrais foi avaliada pela aplicação da análise de escalonamento multidimensional não métrico (NMDS), com posterior aplicação da análise de similaridade (ANOSIM) para rigor estatístico.

Observou-se através da representação gráfica do nMDS, uma alta sobreposição na composição de espécies entre as áreas (figura 59). Essa alta similaridade é corroborada pelos resultados não significativos da Anosim ($R=-0,057$, $p = 0,72$). Isto é, não houve modificação significativa na composição de espécies entre as áreas amostrais.

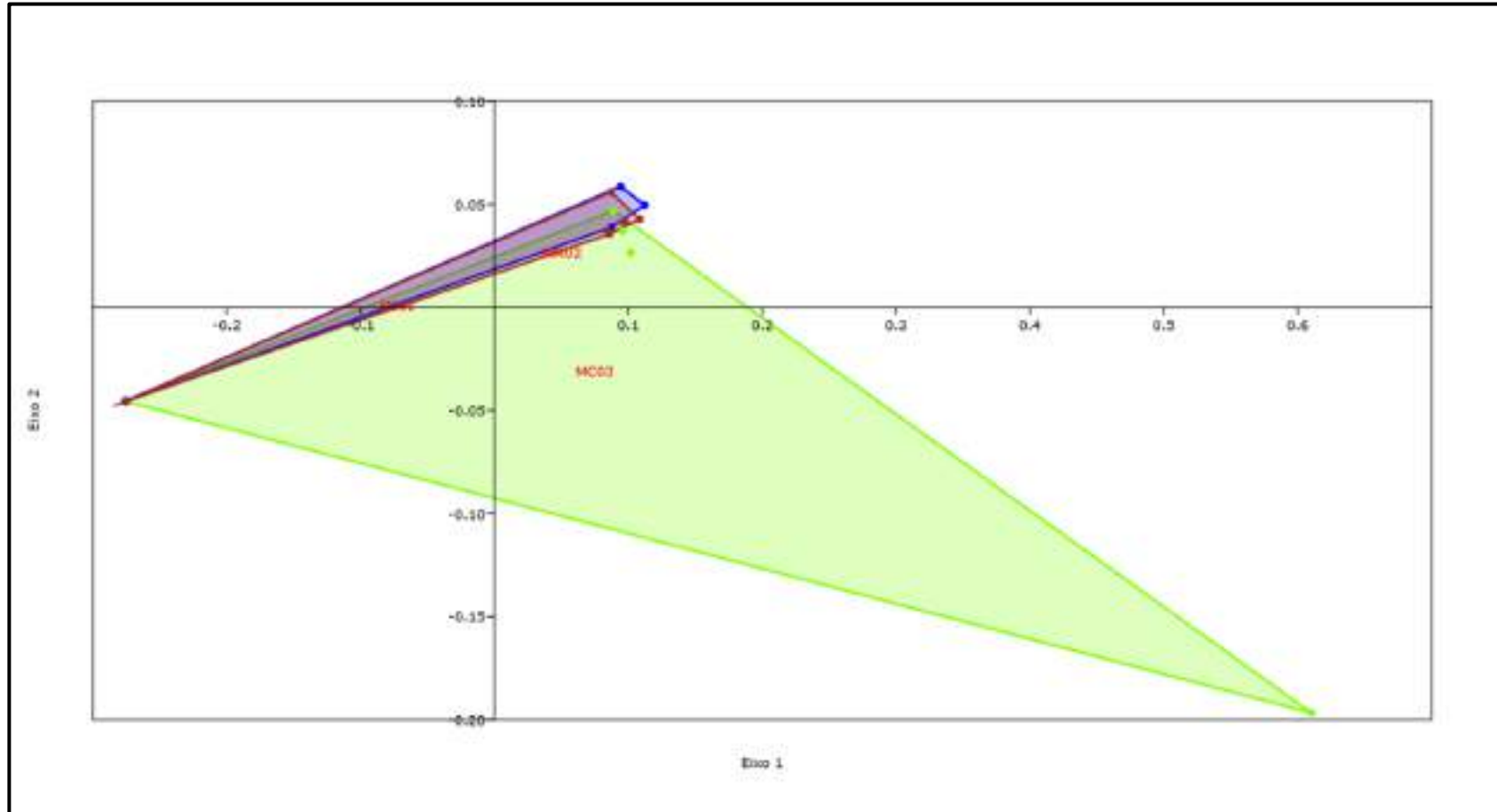


Figura 59 - Diagrama do nMDS considerando composição e abundância das espécies da entomofauna entre as módulos amostrais (*stress* = 0,50).

5.2.1.5. Sazonalidade

A partir da análise de perfil de diversidade entre as estações amostradas, observa-se que o verão é a estação de maior riqueza e diversidade de espécies, seguida pelo inverno (figura 60). Em termos de abundância a primavera apresentou o maior número de registros, no entanto, é possível observar um valor mais expressivo de dominância e intermediário de equitabilidade (tabela 20). Os maiores valores de abundância e riqueza no verão são esperados, visto que em estações mais quentes há maior atividade de himenópteros (BARTOLOMEUS, *et al.*, 2011).

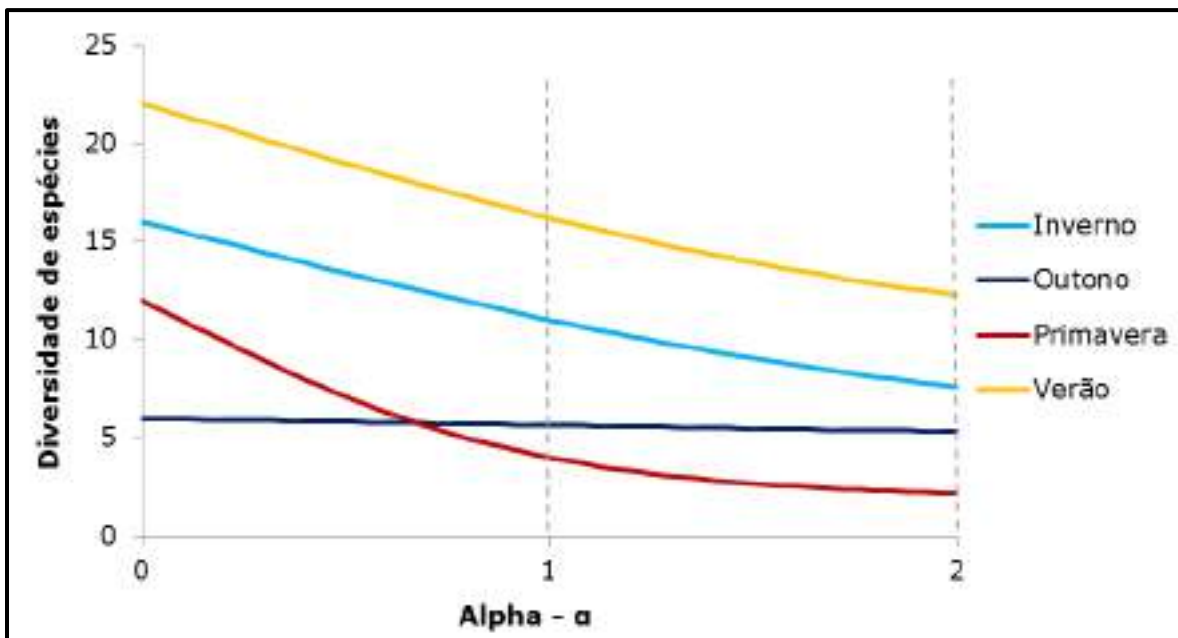


Figura 60 - Perfis de diversidade entre as estações do ano, sendo $\alpha=1$ equivalente ao índice de Shannon e $\alpha=2$ valores que se comportam de forma similar ao índice de Simpson.

Tabela 20 - Parâmetros ecológicos entre as estações climáticas amostradas.

Parâmetros	Inverno	Outono	Primavera	Verão
Riqueza	16	6	12	22
Abundância	41	8	48	45
Dominância	0,13	0,19	0,46	0,08
Índice de Simpson	0,87	0,81	0,54	0,92
Índice de Shannon	2,40	1,73	1,39	2,78
Equitabilidade	0,87	0,97	0,56	0,90
Estimador Chao-1	23	8	21,33	40,2

Sabe-se que a sazonalidade interfere diretamente no número de registros obtidos em um programa de monitoramento, visto que a temperatura influencia de maneira direta a conspicuidade dos diferentes grupos de animais. Dentro dessa perspectiva, estabeleceu-se uma análise de rarefação por indivíduo, de forma a permitir o comparativo entre as estações climáticas mesmo com um diferente número de indivíduos registrados.

A análise demonstrou que, com o aumento do esforço de amostragem, em termos de número total de indivíduos e riqueza de espécies, o verão apresenta a maior diversidade local (diversidade alfa) e difere significativamente (figura 61), do inverno e primavera, respectivamente. Considerando a linha de corte imposta pelo outono, por ser o período que apresentou menor riqueza e abundâncias, não existem diferenças significativas entre as estações inverno, outono e verão, entretanto, ocorrem diferenças entre a primavera e as demais estações (figura 61).

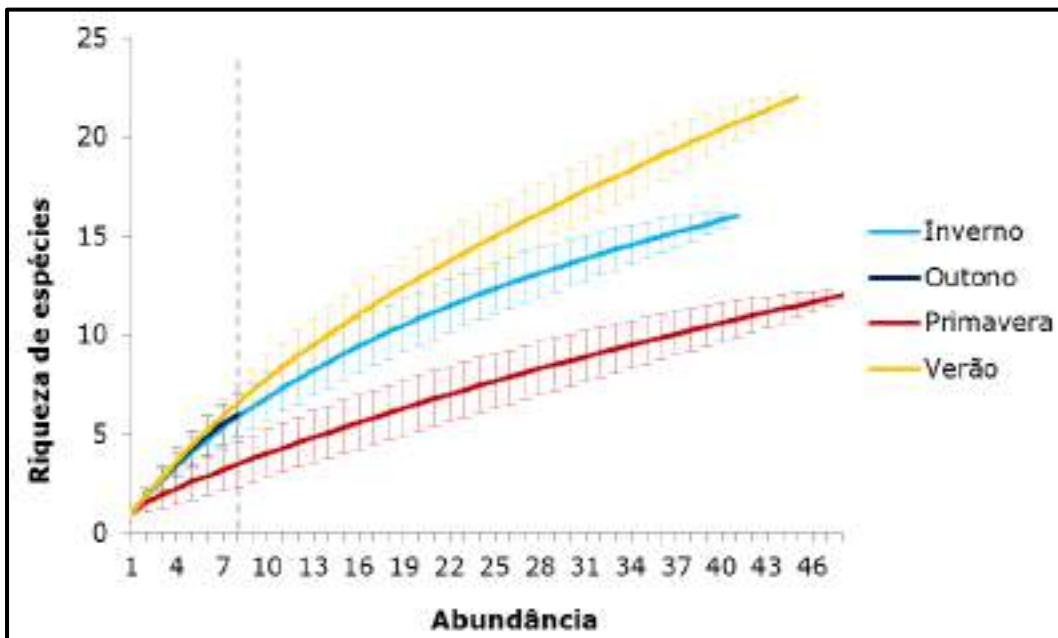


Figura 61 - Rarefação por indivíduo entre as estações do ano.

5.2.1.6. Status de conservação

Não foram encontradas, no decorrer das seis campanhas de monitoramento, espécies da entomofauna consideradas ameaçadas em qualquer âmbito (internacional, nacional e estadual). Contudo, a maioria das espécies não apresenta qualquer informação disponível nas legislações e livros vermelhos, de forma que não há como afirmar a real situação de cada uma delas, haja vista a insipiência de estudos para entomofauna. Portanto, é aplicável o interesse científico nessas espécies de uma maneira geral, buscando gerar informações que permitam classificá-las quanto ao grau de ameaça, visando à conservação bem como uma melhor categorização dessas espécies.

5.2.1.7. Status de ocorrência

Da entomofauna registrada na região do empreendimento foi observada uma espécie exótica introduzida, a abelha-africanizada (*Apis mellifera*).

Tendo em vista a insipiência de estudos para entomofauna, não foram registradas espécies endêmicas, residentes ou migratórias.

5.2.1.8. Registros fotográficos



Figura 62 – Indivíduos de *Euglossa annectans* (abelha) e *Peponapis fervens* após montagem.

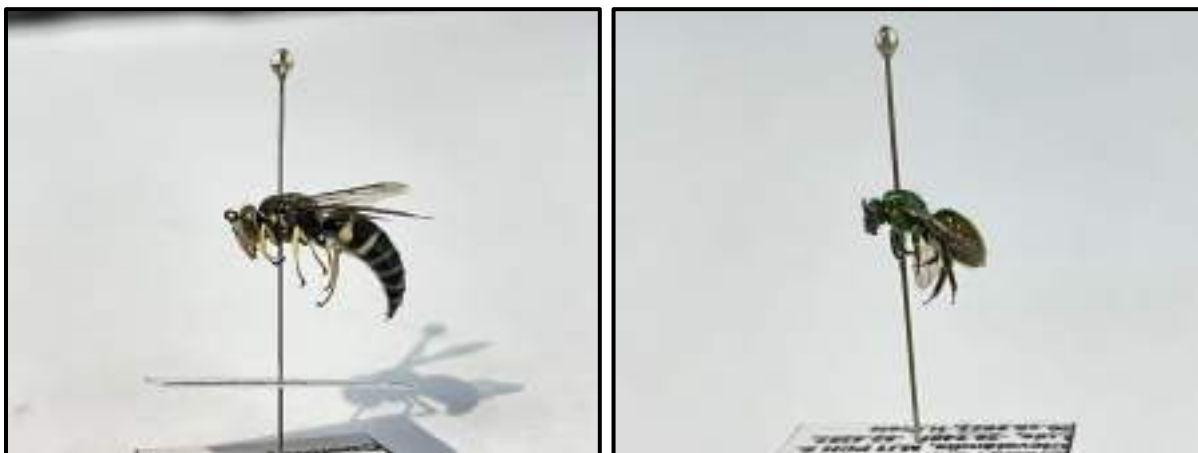


Figura 63 – Indivíduos de *Coelioxys* sp. e *Augochloropsis* sp. após montagem.

5.2.2. Herpetofauna

5.2.2.1. Composição de espécies

Durante as campanhas de monitoramento de herpetofauna realizadas até o momento foram registrados 24 táxons, sendo, desse total, 20 espécies

de anfíbios e quatro (04) espécies de répteis. Os anfíbios estão distribuídos na única ordem Anura, e em nove (09) famílias distintas, sendo Hylidae a mais expressiva, contemplando sete (07) espécies e 204 registros. Já os répteis pertencem a ordem Squamata, distribuídos em três (03) famílias: Teiidae, Dipsadidae e Viperidae (figura 64). Cabe nota, que *Bothrops neuwiedi* e *Lithobates catesbeianus* foram registrados por encontro ocasional, sendo assim, listadas, mas inclusas nas análises estatísticas. A tabela 21 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, bem como informações acerca dos *status* de conservação e ocorrência das espécies registradas.

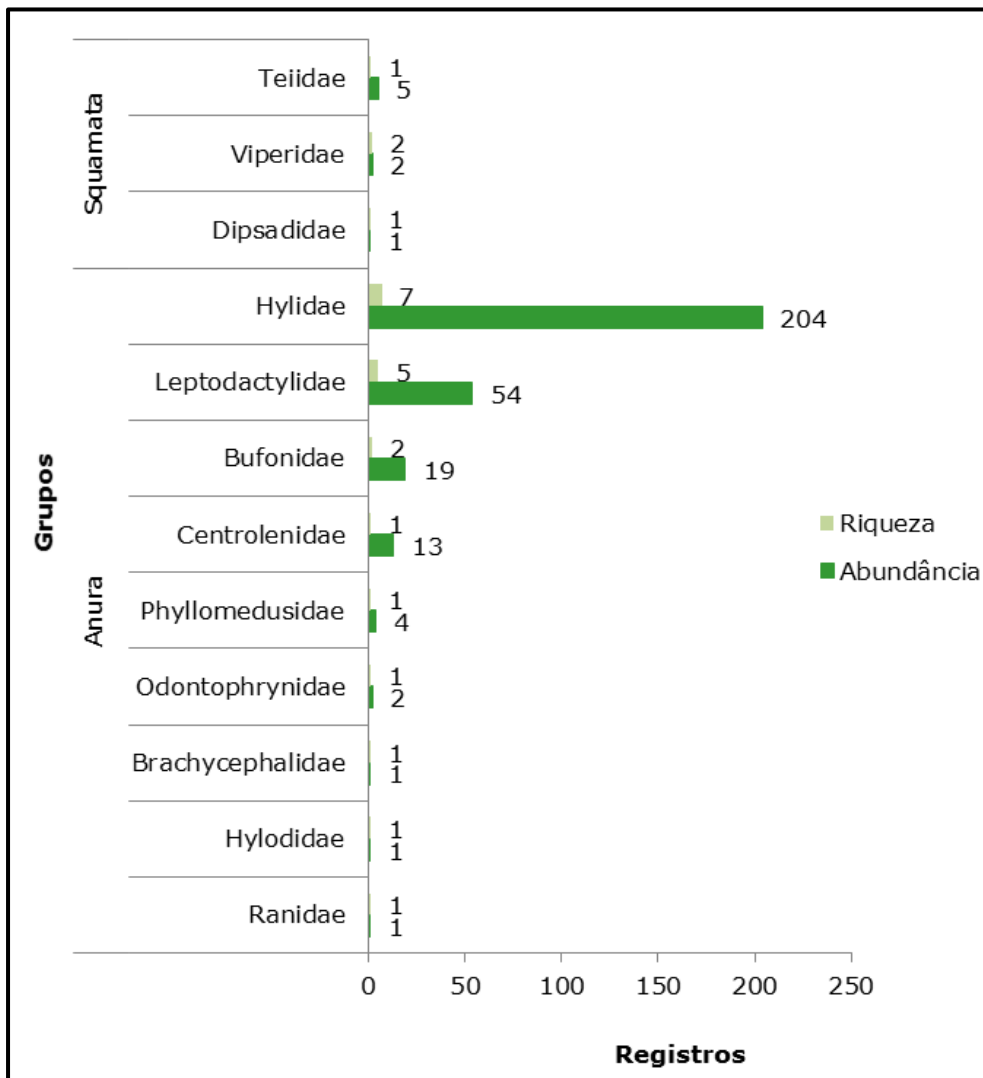


Figura 64 - Riqueza e abundância por grupos da herpetofauna.

Tabela 21 – Táxons da herpetofauna registrados pelo programa de monitoramento e manejo de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Anura								
Bufonidae								
1	<i>Rhinella henseli</i>	sapo-cururuzinho	E	-	-	LC	LC	-
2	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	E	-	-	LC	LC	-
Centrolenidae								
3	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	rã-de-vidro	E	-	-	LC	LC	DD
Hylidae								
4	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	perereca-verde	E	-	-	LC	LC	-
5	<i>Boana caingua</i>	Perereca	R	-	-	LC	LC	-
6	<i>Boana faber</i>	sapo-ferreiro	E	-	-	LC	LC	-
7	<i>Boana leptolineata</i>	perereca-de-pijamas	E	-	-	LC	-	-
8	<i>Boana prasina</i>	Perereca	E	-	-	LC	LC	-
9	<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-do-brejo	R	-	-	LC	LC	-
10	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-do-banheiro	R	-	-	LC	LC	-
Hylodidae								
11	<i>Crossodactylus schmidtii</i>	rãzinha-de-riacho	E	-	-	NT	NT	-
Leptodactylidae								
12	<i>Leptodactylus luctatur</i>	rã-manteiga	R	-	-	-	-	-
13	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rãzinha-assobiadora	R	-	-	LC	LC	-
14	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	rã-listrada	E	-	-	LC	LC	-
15	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	R	-	-	LC	LC	-
16	<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	R	-	-	LC	LC	-
Odontophrynidae								
17	<i>Odontophrynus reigi</i>	-	R	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Ranidae								
18	<i>Lithobates catesbeianus</i>	rã-touro	EI	-	-	LC	-	-
Brachycephalidae								
19	<i>Ischnocnema henselii</i>	rãzinha-do-folhiço	E	-	-	LC	LC	-
Phyllomedusidae								
20	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-das-folhagens	R	-	-	LC	LC	-
Squamata								
Dipsadidae								
21	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Corredeira	R	-	-	LC	LC	-
Viperidae								
22	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	R	-	-	LC	LC	-
23	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-pintada	R	-	-	LC	LC	-
Teiidae								
24	<i>Salvator merianae</i>	lagarto-teiú	R	-	ANEXO II	LC	LC	-

Legendas: Status de ocorrência: R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** **PAN:** Plano de Ação Nacional. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção; ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas:** **CITES:** Instrução Normativa MMA nº 1/2014. **Internacional:** IUCN 2022-2; **Nacional:** Portaria MMA nº 300/2022; Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (BRASIL, 2018); **Estadual:** Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995; Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004; Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010.

5.2.2.2. Suficiência amostral

A partir da curva de rarefação elaborada, observa-se que, embora a assíntota não tenha sido atingida, a curva apresenta uma tendência à estabilização (figura 65). A projeção elaborada para 54 dias de amostragem (triplo do esforço aplicado), através do modelo matemático de Michaelis-Menten, prevê o registro de, ao menos, mais seis (06) espécies, totalizando uma estimativa 28 espécies para a área do empreendimento (figura 66). Neste sentido, para o momento cerca 80% da riqueza estimada para herpetofauna local já fora registrada. Ressalta-se, que *Bothrops neuwiedi* e *Lithobates catesbeianus* foram registrados por encontro ocasional e, não foram inclusas nas análises estatísticas.

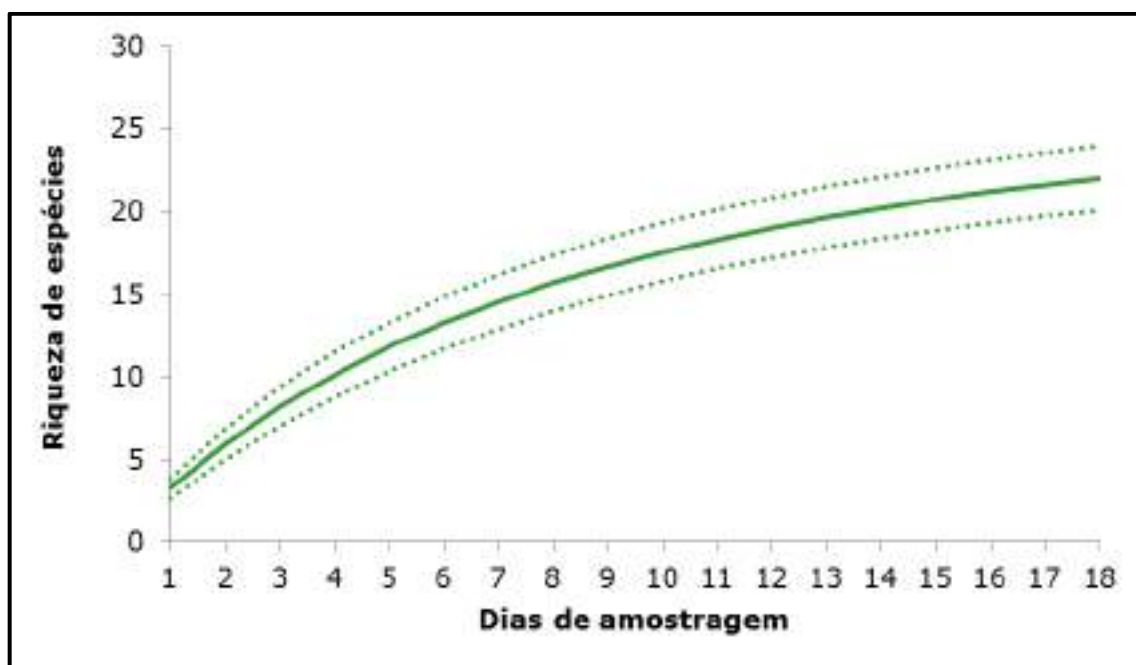


Figura 65 - Curva de rarefação (linha contínua) e intervalos de confiança (linhas pontilhadas) por dias de amostragem para o grupo da herpetofauna.

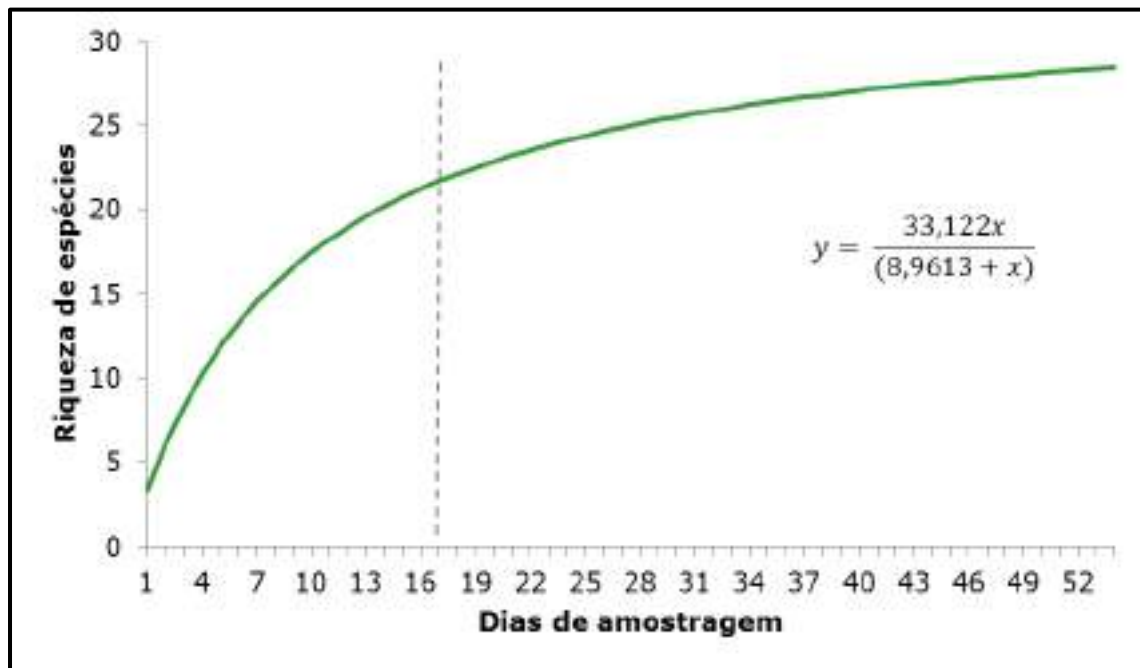


Figura 66 - Curva de projeção de Michaelis-Menten para a amostragem de herpetofauna. A linha tracejada indica o esforço realizado até o presente momento.

Dentre os métodos empregados, tanto para riqueza quanto para a abundância, o método de censo auditivo foi o mais representativo, contemplando 11 espécies e 156 indivíduos, cerca de 51% de toda a comunidade observada, seguido pelo método de PVLT (procura visual limitada por tempo) (S=22, n=148, 48%) (figura 67). O método de procura livre apresentou os menores valores de riqueza e abundância (S=2, n=3, 1%).

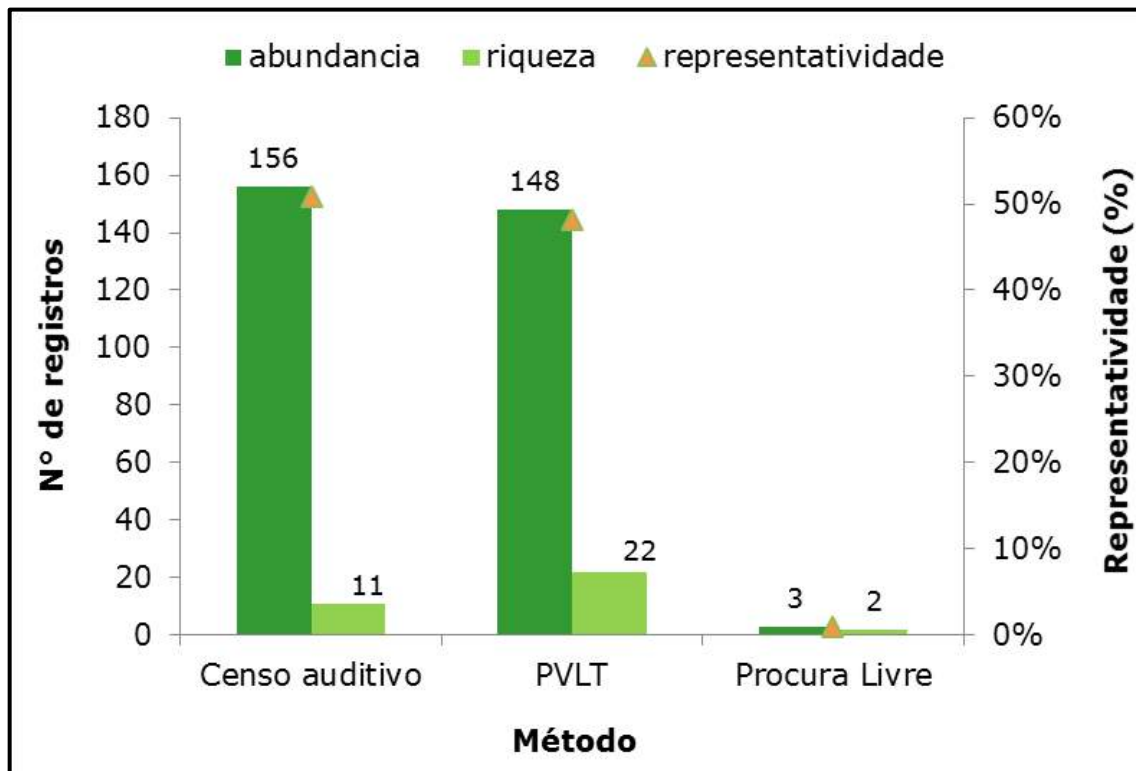


Figura 67 - Riqueza e abundância entre os métodos de registros aplicados para a herpetofauna observada na região do empreendimento.

Dentre as campanhas, com relação tanto à riqueza de espécies quanto abundância, a C06 foi a mais expressiva, seguida pela C05, C03, C02, C01 e C04, respectivamente (figura 68). Em relação aos valores baixos nas primeiras campanhas (C01, C02 e C04), considera-se como fator de provável influência os períodos de temperaturas baixa e pouca precipitação durante estas campanhas, influenciando na conspicuidade destes organismos.

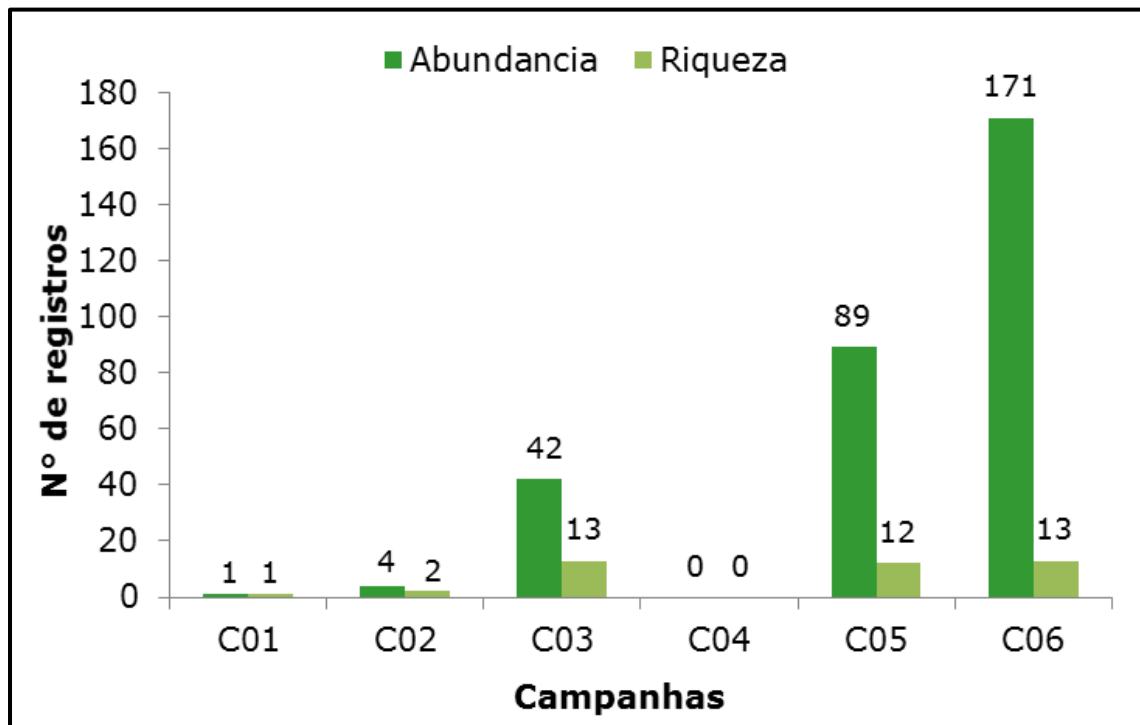


Figura 68 - Riqueza e abundância da herpetofauna durante as campanhas realizadas.

As espécies mais abundantes de herpetofauna foram *Dendropsophus minutus*, contemplando 148 indivíduos, representando cerca de 48,2% de todos os registros, e *Leptodactylus plaumanni* com 31 indivíduos, representando 10,1% dos registros (figura 69).



Figura 69 - Percentual de abundância de herpetofauna registrada na região do empreendimento.

5.2.2.3. Perfil de diversidade

Através da análise de perfis de diversidade, observa-se que MM02 é a área de maior riqueza, bem como de maior diversidade de espécies (figura 70), seguida da área MC03 e MM02, respectivamente. Estes resultados são corroborados pelos parâmetros ecológicos expressos na tabela 22.

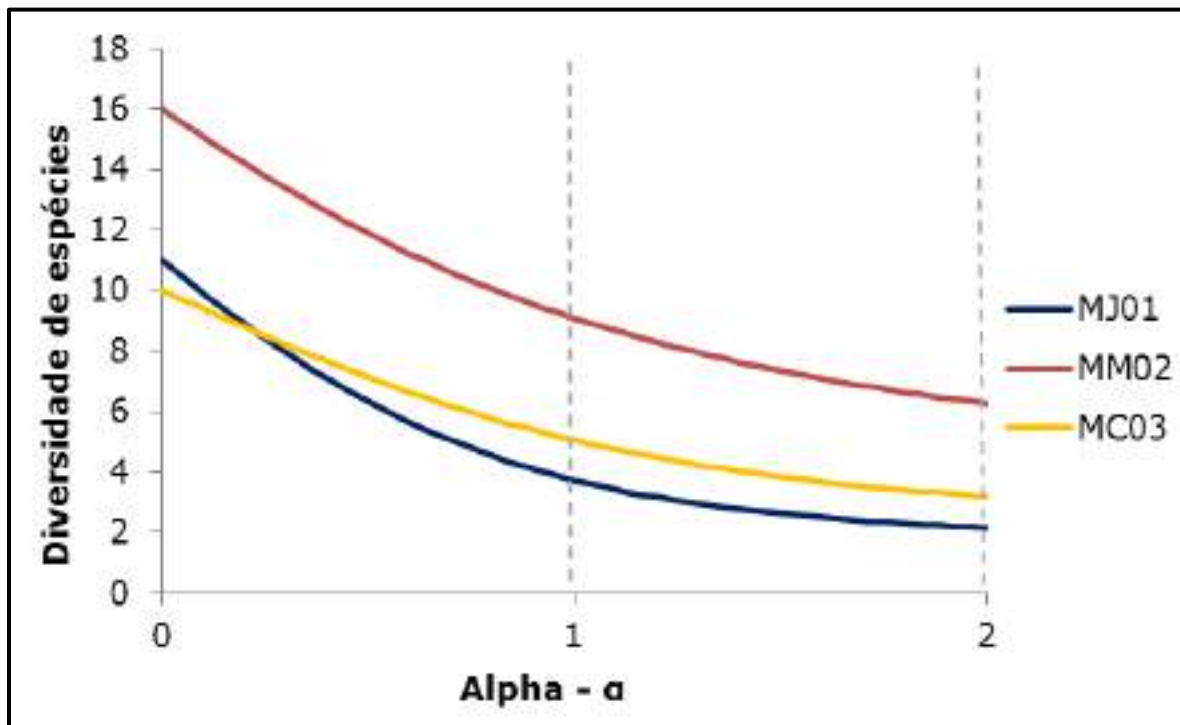


Figura 70 - Perfis de diversidade da herpetofauna entre os módulos amostrais, sendo o índice de Shannon em $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

Tabela 22 – Parâmetros ecológicos entre os módulos amostrais.

Parâmetros	MJ01	MM02	MC03
Riqueza	11	16	10
Abundância	177	89	37
Dominância	0,46	0,15	0,31
Índice de Simpson	0,53	0,84	0,68
Índice de Shannon	1,31	2,20	1,61
Equitabilidade	0,54	0,79	0,70
Estimador Chao-1	12	18,5	12,5

5.2.2.4. Similaridade

Avaliando o diagrama de escalonamento multidimensional não métrico (nMDS), observa-se que embora o gráfico apresente uma alta sobreposição entre as áreas, o valor de *stress* (0,52) demonstra uma distorção significativa na representação gráfica em relação a matriz de associação (figura 59). Com a aplicação da análise de similaridade

(ANOSIM) para rigor estatístico do nMDS, embora o valor de R negativo ($R=-0,06$) aponte uma variação maior dentro do grupo do que entre os grupos, o valor de $p=0,76$, indica que os resultados não são estatisticamente significativos. Sendo assim, não é possível afirmar que exista diferença na composição das áreas amostradas.

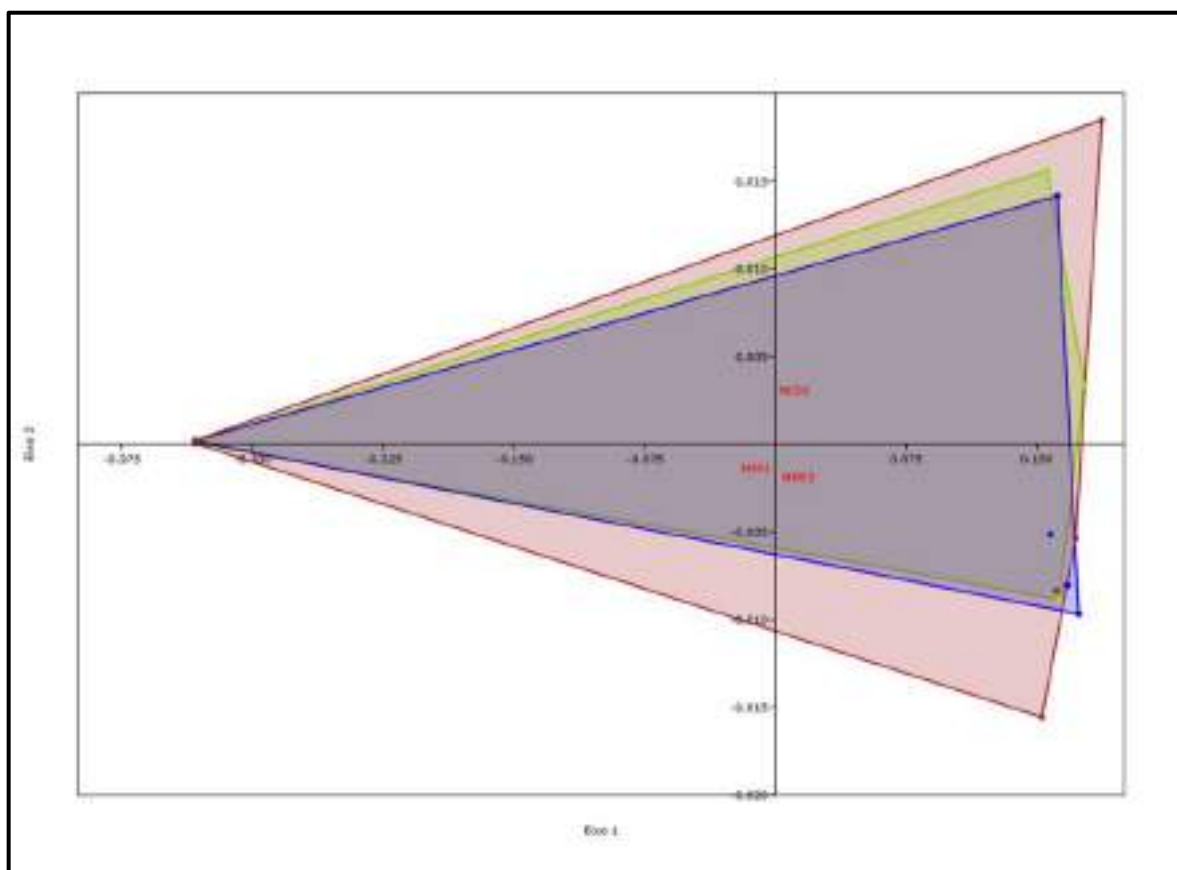


Figura 40 - Diagrama do nMDS considerando composição e abundância das espécies da herpetofauna entre as módulos amostrais ($stress = 0,52$).

5.2.2.5. Sazonalidade

A partir da análise de perfil de diversidade entre as estações amostradas, observa-se que apesar do inverno, primavera e verão apresentarem o mesmo número de espécies registradas ($n=12$), o inverno é a estação de maior diversidade de espécies. Isso pode ser explicado devido ao maior

valor de equitabilidade e menor de dominância, o que significa que essa amostra é mais heterogênea que as demais (figura 71).

A baixa diversidade de espécies observadas no outono pode estar relacionada à própria dinâmica ecológica e fisiológica desses animais que, por apresentarem produção térmica metabólica reduzida, pele altamente permeável à água e dependência da água para reprodução, necessitam diretamente da temperatura e umidade do ambiente para realizarem suas atividades, de forma que em temperaturas mais baixas e secas, tendem a apresentar menor conspicuidade. Feito contrário é observado nas estações mais úmidas, registrando maior diversidade de espécies para a primavera e verão, devido à ocorrência de chuvas e de temperaturas mais elevadas, fornecem condições ideais para homeostase e reprodução do grupo (BUCKLEY; JETZ, 2007).

Deve-se considerar novamente que, devido ao baixo número de registros nas campanhas realizadas até o momento, a inferência de informações relacionadas à diversidade entre as estações é imprecisa. É esperado que a continuidade do programa de monitoramento diminua os vieses da baixa amostragem, garantindo a robustez dos dados e possibilitando uma discussão mais precisa dos resultados.

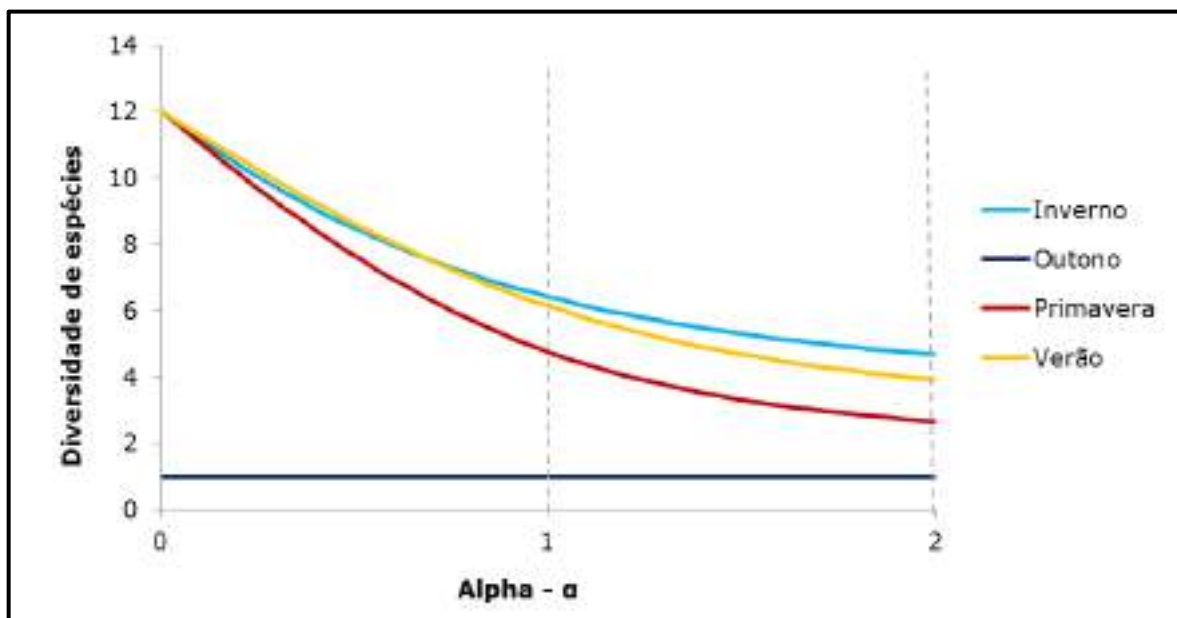


Figura 71 - Perfis de diversidade entre as estações do ano, sendo $\alpha=1$ equivalente ao índice de Shannon e $\alpha=2$ valores que se comportam de forma similar ao índice de Simpson.

Tabela 23 - Parâmetros ecológicos entre as estações amostradas.

Parâmetros	Inverno	Outono	Primavera	Verão
Riqueza	12	1	12	12
Abundância	93	1	168	41
Dominância	0,21	1	0,37	0,25
Índice de Simpson	0,78	0	0,62	0,74
Índice de Shannon	1,85	0	1,56	1,81
Equitabilidade	0,74	0	0,62	0,73
Estimador Chao-1	15	1	12	19

A análise da sazonalidade por rarefação evidenciou que a estação com maior diversidade (riqueza + abundância) corresponde ao verão (figura 72). E, que pela sobreposição nos intervalos de confiança entre as demais estações do ano não existe diferença significativa na diversidade entre inverno outono e primavera.

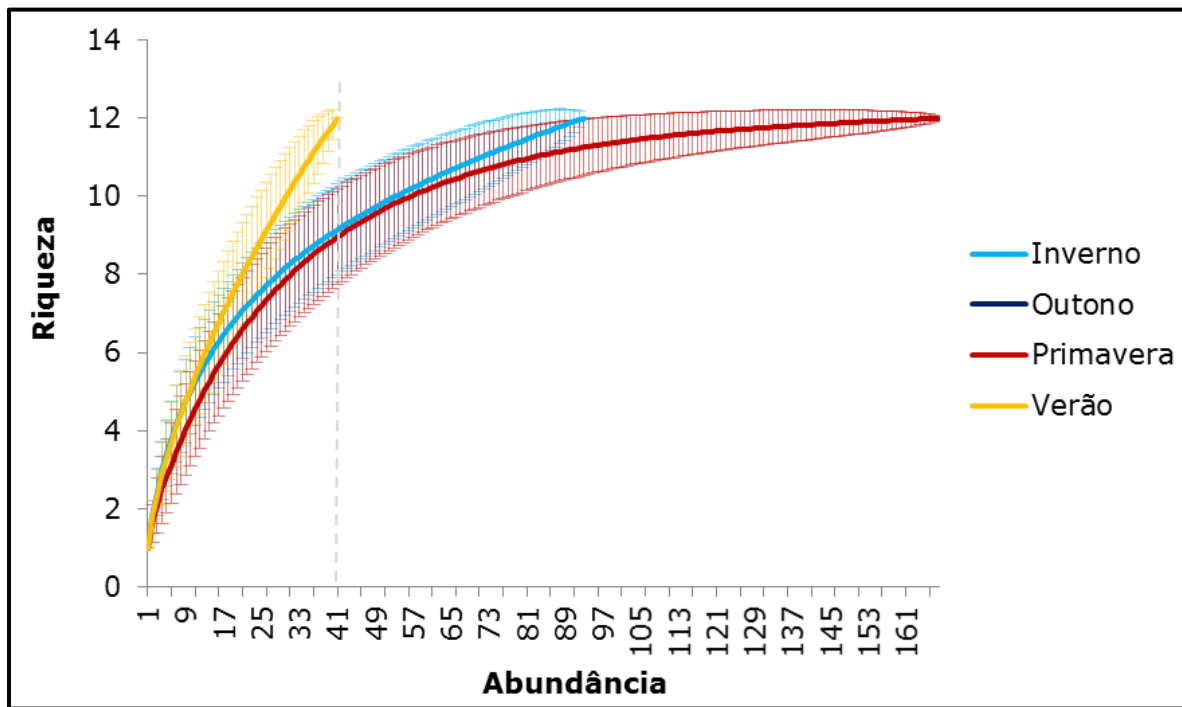


Figura 72 - Rarefação por indivíduo entre as estações do ano.

5.2.2.6. Status de conservação

Não foram encontradas, no decorrer das seis campanhas de monitoramento, espécies da herpetofauna consideradas ameaçadas em qualquer nível (internacional, nacional e estadual). Contudo, especialmente no cenário estadual, a maioria das espécies não apresenta qualquer informação disponível nas legislações e livros vermelhos, de forma que não há como afirmar a real situação de cada uma delas. Portanto, é aplicável o interesse científico nessas espécies de uma maneira geral, buscando gerar assim informações que permitam classificá-las quanto ao grau de ameaça. Além disso, vale o destaque para *Vitreorana uranoscopa* (rã-de-vidro), espécie que apresenta dados deficientes (DD) para o estado do Paraná, sendo potencial foco de estudo por parte da comunidade científica, visando à conservação inicial dessa população, bem como uma melhor categorização dessas espécies.

5.2.2.7. Status de ocorrência

Considerando a ocorrência das espécies, que apresentam *status* conhecido, 13 dos registros correspondem a espécies consideradas residentes do território nacional, e dez (10) espécies são endêmicas do bioma de Mata Atlântica, a exemplo, a perereca-verde (*Aplastodiscus perviridis*), sapo-ferreiro (*Boana faber*), perereca (*Boana prasina*), sapo-cururuzinho (*Rhinella henseli*), sapo-cururu (*Rhinella icterica*) e rã-de-vidro (*Vitreorana uranoscopa*). Apenas uma espécie considerada exótica introduzida foi registrada, a rã-touro (*Lithobates catesbeianus*).

5.2.2.8. Espécies da herpetofauna associadas ao ambiente ripícola

Todas as espécies de anfíbios registradas possuem dependência de ambientes ripícolas, principalmente na fase de girinos. No entanto, *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro) merece destaque pelo fato de ser considerada uma espécie bioindicadora de qualidade ambiental. Da mesma forma, *Crossodactylus schmidti* (rãzinha-de-riacho) esta associada a rios com leito rochoso e ambiente lótico.

5.2.2.9. Registros fotográficos



Figura 73 – Registro de indivíduo de *Boana leptolineata* (perereca-de-pijama).



Figura 74 - Registro de indivíduo de *Leptodactylus plaumanni* (rãzinha-assobiadora).



Figura 75 - Registro de indivíduo de *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro).



Figura 76 - Registro de indivíduo de *Bothrops neuwiedi* (jararaca-pintada).

5.2.3. Avifauna

5.2.3.1. Composição de espécies

Durante as campanhas de monitoramento de avifauna realizadas até o momento, foram registradas 197 espécies de aves, distribuídas em 51 famílias e 20 ordens. A ordem mais representativa em número de espécies foi dos Passeriformes com 120 registros, seguido de Piciformes, com 11 registros (figura 77). As famílias mais representativas, em termos de riqueza de espécies, foram Thraupidae e Tyrannidae, contemplando 26 e 22 espécies, respectivamente.

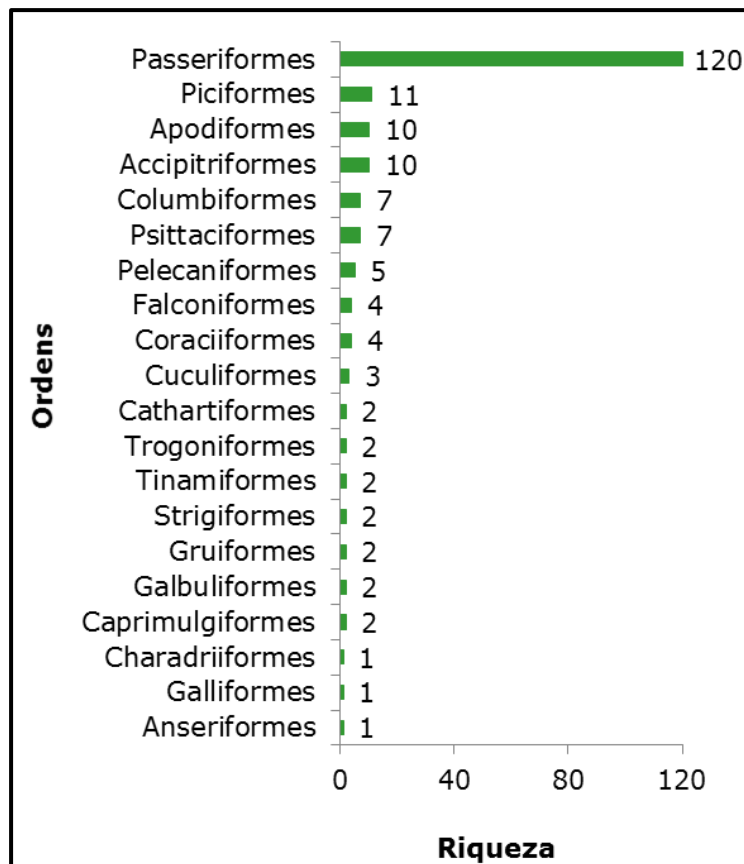


Figura 77 - Riqueza por ordens de aves.

A tabela a seguir apresenta a classificação taxonômica, nome popular, bem como informações acerca dos *status* de conservação e ocorrência das espécies registradas.

Tabela 24 - Táxons da avifauna registradas pelo programa de monitoramento e manejo de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Accipitriformes								
Accipitridae								
1	<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
2	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	BR, VA# (N)	-	ANEXO II	LC	LC	-
3	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
4	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
5	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
6	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
7	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
8	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	BR	-	-	LC	LC	VU
9	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	BR	-	ANEXO II	LC	LC	NT
10	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	BR	-	ANEXO II	LC	LC	NT
Apodiformes								
Apodidae								
11	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	BR	-	-	LC	LC	-
12	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	BR	-	-	LC	LC	-
13	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	BR	-	-	LC	LC	-
Trochilidae								
14	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
15	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
16	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
17	<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete-verde	BR, En	-	ANEXO II	LC	LC	-
18	<i>Stephanoxis loddigesii</i>	beija-flor-de-topete-azul	BR	-	ANEXO II	LC	-	-
19	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
20	<i>Hylocharis chrysur</i> Caprimulgiformes Caprimulgidae	beija-flor-dourado	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
21	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	BR	-	-	LC	LC	-
22	<i>Lurocalis semitorquatus</i> Cathartiformes Cathartidae	tuju	BR	-	-	LC	LC	-
23	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	BR, VA (N)	-	-	LC	LC	-
24	<i>Coragyps atratus</i> Charadriiformes Charadriidae	urubu-preto	BR	-	-	LC	LC	-
25	<i>Vanellus chilensis</i> Columbiformes Columbidae	quero-quero	BR	-	-	LC	LC	-
26	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	BR	-	-	LC	LC	-
27	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	BR	-	-	LC	LC	-
28	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	BR	-	-	LC	LC	-
29	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	BR	-	-	LC	LC	-
30	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	BR	-	-	LC	LC	-
31	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	BR	-	-	LC	LC	-
32	<i>Zenaida auriculata</i> Coraciiformes Alcedinidae	avoante	BR	-	-	LC	LC	-
33	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	BR	-	-	LC	LC	-
34	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	BR	-	-	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
35	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	BR	-	-	LC	LC	-
	Momotidae							
36	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juvuva	BR	-	-	LC	LC	-
	Cuculiformes							
	Cuculidae							
37	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	BR	-	-	LC	LC	-
38	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	BR	-	-	LC	LC	-
39	<i>Guira guira</i>	anu-branco	BR	-	-	LC	LC	-
	Falconiformes							
	Falconidae							
40	<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
41	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
42	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
43	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
	Galliformes							
	Cracidae							
44	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	BR	-	-	LC	LC	-
	Gruiformes							
	Rallidae							
45	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	BR	-	-	LC	LC	-
46	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	BR	-	-	LC	LC	-
	Passeriformes							
	Cardinalidae							
47	<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	BR	-	-	LC	LC	-
48	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	BR	-	-	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
49	<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	azulinho	BR	-	-	LC	LC	-
	Conopophagidae							
50	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	BR	-	-	LC	LC	-
	Corvidae							
51	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-piçaca	BR	-	-	LC	LC	-
	Dendrocolaptidae							
52	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	BR	-	-	LC	LC	-
53	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamoso-do-sul	BR	-	-	LC	LC	-
54	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	BR	-	-	LC	LC	-
55	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	BR	-	-	LC	LC	-
	Formicariidae							
56	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	BR	-	-	LC	LC	-
	Fringillidae							
57	<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	BR	-	-	LC	LC	-
58	<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	BR	-	-	NT	LC	-
59	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	BR	-	-	LC	LC	-
60	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	BR	-	-	LC	LC	-
	Furnariidae							
61	<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	cisqueiro	BR	-	-	NT	LC	-
62	<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-oliváceo	BR	-	-	LC	LC	-
63	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	BR	-	-	LC	LC	-
64	<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	BR	-	-	NT	LC	-
65	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	BR	-	-	LC	LC	-
66	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	BR	-	-	LC	LC	-
67	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	BR	-	-	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
68	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	BR	-	-	LC	LC	-
69	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	BR	-	-	LC	LC	-
70	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	BR	-	-	LC	LC	-
71	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baia	BR	-	-	LC	LC	-
Hirundinidae								
72	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	BR, VI (S)	-	-	LC	LC	-
73	<i>Tachycineta leucorhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	BR	-	-	LC	LC	-
74	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	BR	-	-	LC	LC	-
75	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	BR	-	-	LC	LC	-
Icteridae								
76	<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	BR	-	-	LC	LC	-
77	<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	BR	-	-	LC	LC	-
78	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	BR	-	-	LC	LC	-
79	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	BR	-	-	LC	LC	-
80	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo	BR	-	-	LC	LC	-
Mimidae								
81	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	BR	-	-	LC	LC	-
Parulidae								
82	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	BR	-	-	LC	LC	-
83	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	BR	-	-	LC	LC	-
84	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	BR	-	-	LC	LC	-
85	<i>Setophaga pitayumi</i>	mariquita	BR	-	-	LC	LC	-
Passerellidae								
86	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	BR	-	-	LC	LC	-
87	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	BR	-	-	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Pipridae								
88	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	BR	-	-	LC	LC	-
Platyrinchidae								
89	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	BR	-	-	LC	LC	-
Rhynchocyclidae								
90	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	BR	-	-	LC	LC	-
91	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	BR	-	-	LC	LC	-
92	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	BR	-	-	LC	LC	-
93	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	BR	-	-	LC	LC	-
94	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	BR	-	-	LC	LC	-
Thamnophilidae								
95	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	BR	-	-	LC	LC	-
96	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	BR	-	-	LC	LC	-
97	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	BR	-	-	LC	LC	-
98	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	BR	-	-	LC	LC	-
99	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	BR	-	-	LC	LC	-
100	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	BR	-	-	LC	LC	-
Thraupidae								
101	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	BR	-	-	LC	LC	-
102	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	BR	-	-	LC	LC	-
103	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	BR	-	-	LC	LC	-
104	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	BR	-	-	LC	LC	-
105	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	BR	-	-	LC	LC	-
106	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	BR	-	-	LC	LC	-
107	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	BR	-	-	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação					
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.	
108	<i>Microspingus cabanisi</i>	quete-do-sul	BR	-	-	LC	LC	-	
109	<i>Microspingus lateralis</i>	quete-do-sudeste	BR, En	-	-	LC	LC	-	
110	<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-	
111	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	BR	-	-	LC	LC	-	
112	<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso	BR	-	-	LC	LC	-	
113	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	BR	-	-	LC	LC	-	
114	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	BR	-	-	LC	LC	-	
115	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	BR	-	-	LC	LC	-	
116	<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade	BR	-	-	LC	LC	-	
117	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	BR	-	-	LC	LC	-	
118	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	BR	-	-	LC	LC	-	
119	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	BR	-	-	LC	-	-	
120	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BR	-	-	LC	LC	-	
121	<i>Stilpnia preciosa</i>	saíra-preciosa	BR	-	-	LC	LC	-	
122	<i>Thlypopsis pyrrhocomma</i>	cabecinha-castanha	BR	-	-	LC	LC	-	
123	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	BR	-	-	LC	LC	-	
124	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	BR	-	-	LC	LC	-	
125	<i>Schistochlamys melanopsis</i>	sanhaço-de-coleira	BR	-	-	LC	LC	-	
126	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	BR	-	-	LC	LC	-	
Tityridae									
127	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	BR	-	-	LC	LC	-	
128	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	BR	-	-	LC	LC	-	
129	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	BR	-	-	LC	LC	-	
130	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	BR	-	-	LC	LC	-	
Troglodytidae									

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
131	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BR	-	-	-	LC	-
Turdidae								
132	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	BR	-	-	LC	LC	-
133	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	BR	-	-	LC	LC	-
134	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	BR	-	-	LC	LC	-
135	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	BR	-	-	LC	LC	-
136	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	BR	-	-	LC	LC	-
Tyrannidae								
137	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	BR	-	-	LC	LC	-
138	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	BR	-	-	LC	LC	-
139	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	BR	-	-	LC	LC	-
140	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	BR	-	-	LC	LC	-
141	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	BR	-	-	LC	LC	-
142	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	BR	-	-	LC	LC	-
143	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	BR	-	-	LC	LC	-
144	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	BR	-	-	LC	LC	-
145	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	BR	-	-	LC	LC	-
146	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	BR	-	-	LC	LC	-
147	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	BR	-	-	LC	LC	-
148	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	BR	-	-	LC	LC	-
149	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	BR	-	-	LC	LC	-
150	<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso	BR	-	-	LC	LC	-
151	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	BR	-	-	LC	LC	-
152	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	BR, VI (W)	-	-	LC	LC	-
153	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	BR	-	-	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
154	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	BR	-	-	LC	LC	-
155	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	BR	-	-	LC	LC	-
156	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	BR	-	-	LC	LC	-
157	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	BR	-	-	LC	LC	-
158	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	BR	-	-	LC	LC	-
Vireonidae								
159	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	BR	-	-	LC	LC	-
160	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	BR	-	-	LC	LC	-
161	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	BR	-	-	LC	LC	-
Xenopidae								
162	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	BR	-	-	LC	LC	-
Rhinocryptidae								
163	<i>Scytalopus pachecoi</i>	tapaculo-ferreirinho	BR	-	-	LC	LC	VU
Poliptilidae								
164	<i>Poliptila lactea</i>	balança-rabo-leitoso	BR	-	-	NT	LC	NT
Motacillidae								
165	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	BR	-	-	LC	LC	-
Passeridae								
166	<i>Passer domesticus</i>	pardal	BR, In	-	-	LC	-	-
Pelecaniformes								
Ardeidae								
167	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BR	-	-	LC	LC	-
168	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	BR	-	-	LC	LC	-
169	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	BR	-	-	LC	LC	-
Threskiornithidae								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
170	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	BR	-	-	LC	LC	-
171	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	BR	-	-	LC	LC	-
Piciformes								
Picidae								
172	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	BR	-	-	LC	LC	-
173	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	BR	-	-	LC	LC	-
174	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	BR	-	-	LC	LC	-
175	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	BR	-	-	LC	LC	-
176	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	BR	-	-	LC	LC	-
177	<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	BR	-	-	LC	LC	-
178	<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	BR	-	-	NT	LC	-
179	<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	BR	-	-	LC	LC	-
180	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	BR	-	-	LC	LC	-
Ramphastidae								
181	<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana	BR	-	ANEXO III	NT	NT	VU
182	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	BR	-	ANEXO III	LC	LC	-
Psittaciformes								
Psittacidae								
183	<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	BR	MA	ANEXO I	EN	VU	VU
184	<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha	BR, En	-	ANEXO II	NT	LC	NT
185	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
186	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	BR	-	ANEXO I	LC	LC	-
187	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
188	<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
189	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Strigiformes								
Strigidae								
190	<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	BR	-	ANEXO II	NT	LC	-
Tytonidae								
191	<i>Tyto furcata</i>	suindara	BR	-	ANEXO II	LC	LC	-
Tinamiformes								
Tinamidae								
192	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuquaçu	BR	-	-	LC	LC	-
193	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	BR	-	-	LC	LC	-
Trogoniformes								
Trogonidae								
194	<i>Trogon chrysochloros</i>	surucuá-dourado	BR	-	-	LC	LC	-
195	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	BR	-	-	LC	LC	-
Galbuliformes								
Bucconidae								
196	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	BR	-	-	LC	LC	-
Anseriformes								
Anatidae								
197	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	BR	-	-	LC	LC	-

Legendas: Status de ocorrência (CBRO, 2021): BR: residentes ou migrante reprodutivo, VI= visitante sazonal não reprodutivo VI (S): Oriundos do Sul, VI (N): Oriundos do norte; VI (E): Oriundos do leste e VI (W): Oriundos de áreas a oeste do território brasileiro. VA =vagante (ocorrência irregular e casual no Brasil), VA (S): oriundo do sul, VA (N):do norte, VA (E): do leste, VA (W): do oeste, ou VA: sem uma direção de origem definida; #: status presumido, mas não confirmado, Ex: espécie extinta ou extinta na natureza, En: espécie endêmica do Brasil, In: espécie exótica ou doméstica naturalizada, introduzida no Brasil ou em países vizinhos. **Status de conservação: PAN (Plano de Ação Nacional):** MA: Plano de Ação Nacional de Aves da Mata Atlântica. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a

comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas:** **PAN:** MA: Port. nº. 34, de 24 de janeiro de 2017; **CITES:** Instrução Normativa MMA nº 1/2014. **Internacional:** IUCN 2021-2. **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO; DRUMMOND; PAGLIA, 2008). **Estadual:** Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995; Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004; Decreto Estadual do Paraná nº 11.797/2018; Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004).

5.2.3.2. Suficiência amostral

A partir da curva de rarefação elaborada, observa-se que, embora a assíntota não tenha sido atingida, a curva apresenta uma tendência à estabilização (figura 78). A projeção elaborada para 54 dias de amostragem, através do modelo matemático de Michaelis-Menten, indica que está previsto o registro de mais 20 táxons para a área do empreendimento (figura 79), de forma que boa parte da comunidade de avifauna já está contemplada nas campanhas executadas.

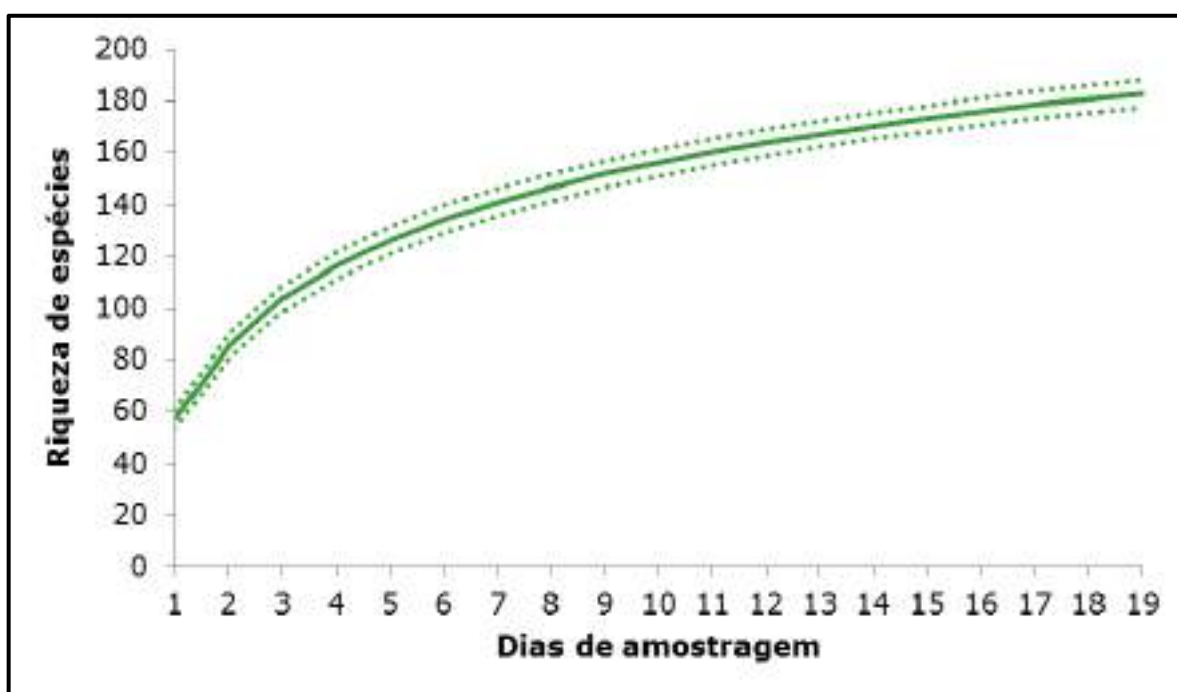


Figura 78 - Curva de rarefação (linha contínua) e intervalos de confiança (linhas pontilhadas) por dias de amostragem para o grupo da avifauna.

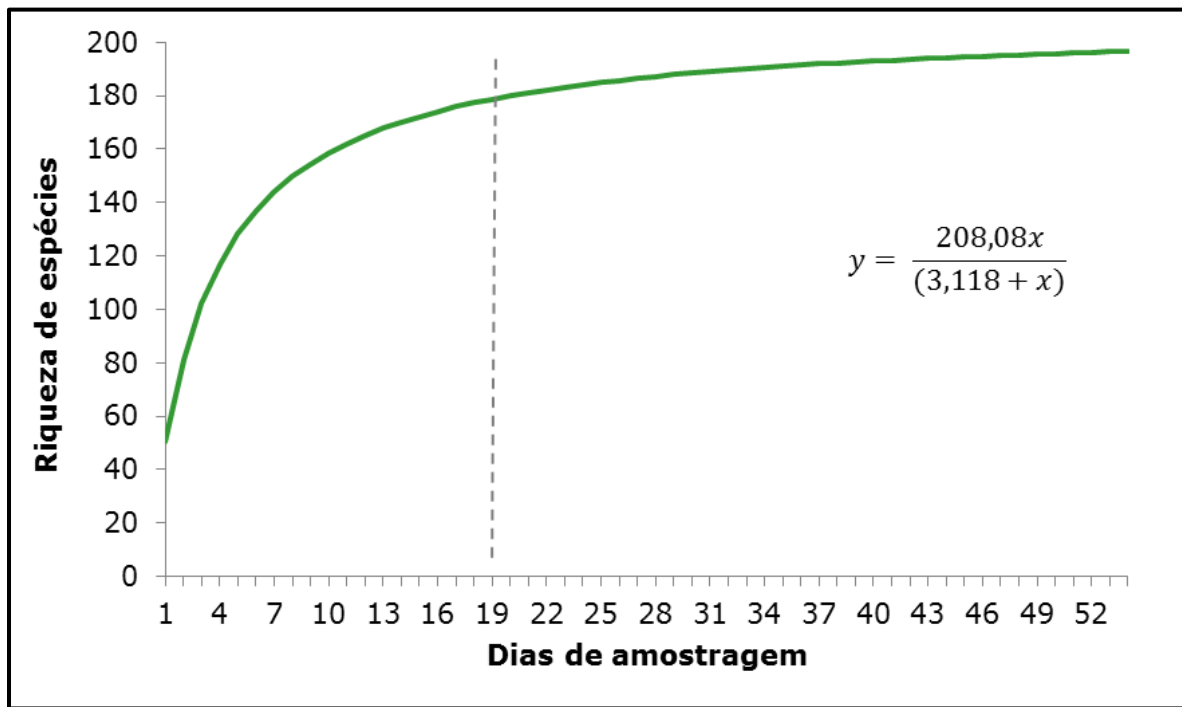


Figura 79 - Curva de projeção de Michaelis-Menten para avifauna da região. A linha tracejada indica o esforço realizado até o presente momento.

Dentre os métodos empregados, tanto para riqueza quanto para a abundância, o método de ponto de escuta foi o mais representativo, contemplando 159 espécies e 1906 indivíduos, cerca de 57% de toda a comunidade observada, seguido pelos métodos de lista de Mackinnon (S=155, n=1363, 41%) e procura livre (S=22, n=31; 1%), respectivamente (figura 80).

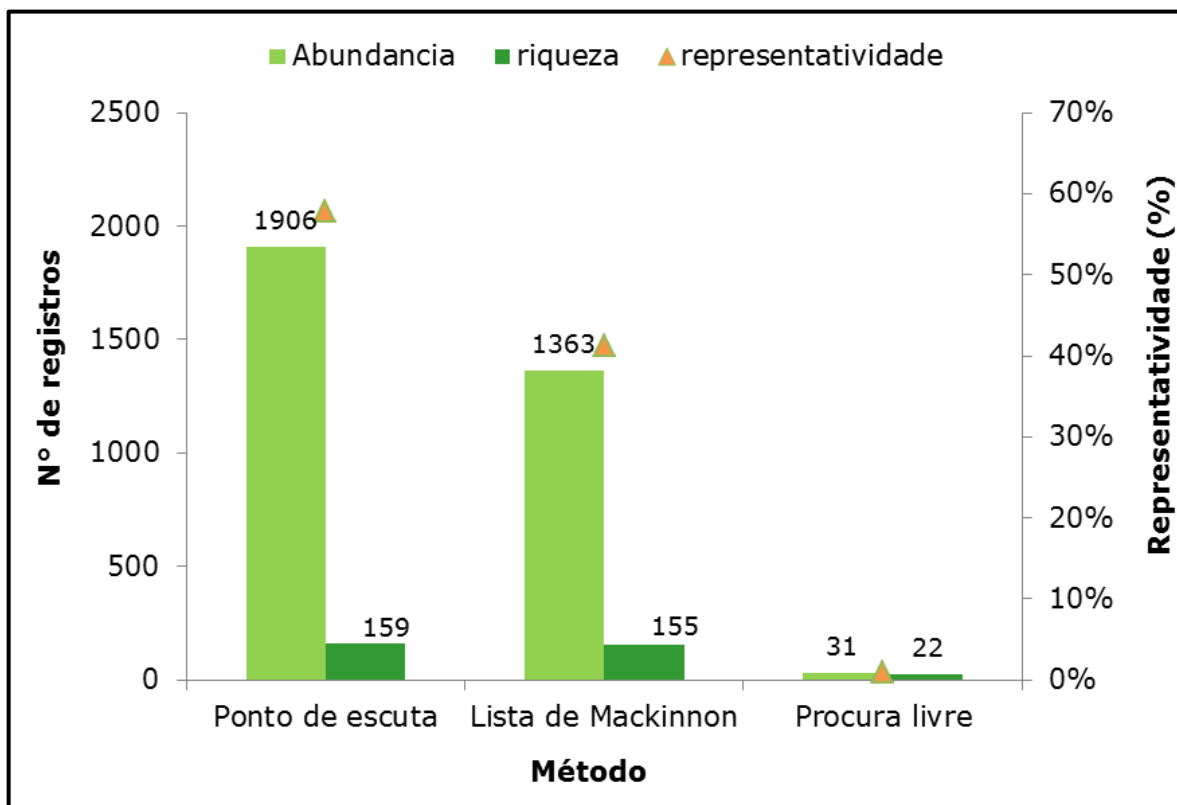


Figura 80 - Riqueza e abundância entre os métodos de registros aplicados para a avifauna observada na região do empreendimento.

Dentre as campanhas, com relação à riqueza de espécies, a C06 foi a mais expressiva, seguida pela C05, C03, C04, C02 e C01, respectivamente. Já em relação à abundância, a C05 evidenciou maior número de indivíduos, seguida pela C01, C06, C04, C03 e C02, respectivamente (figura 81).

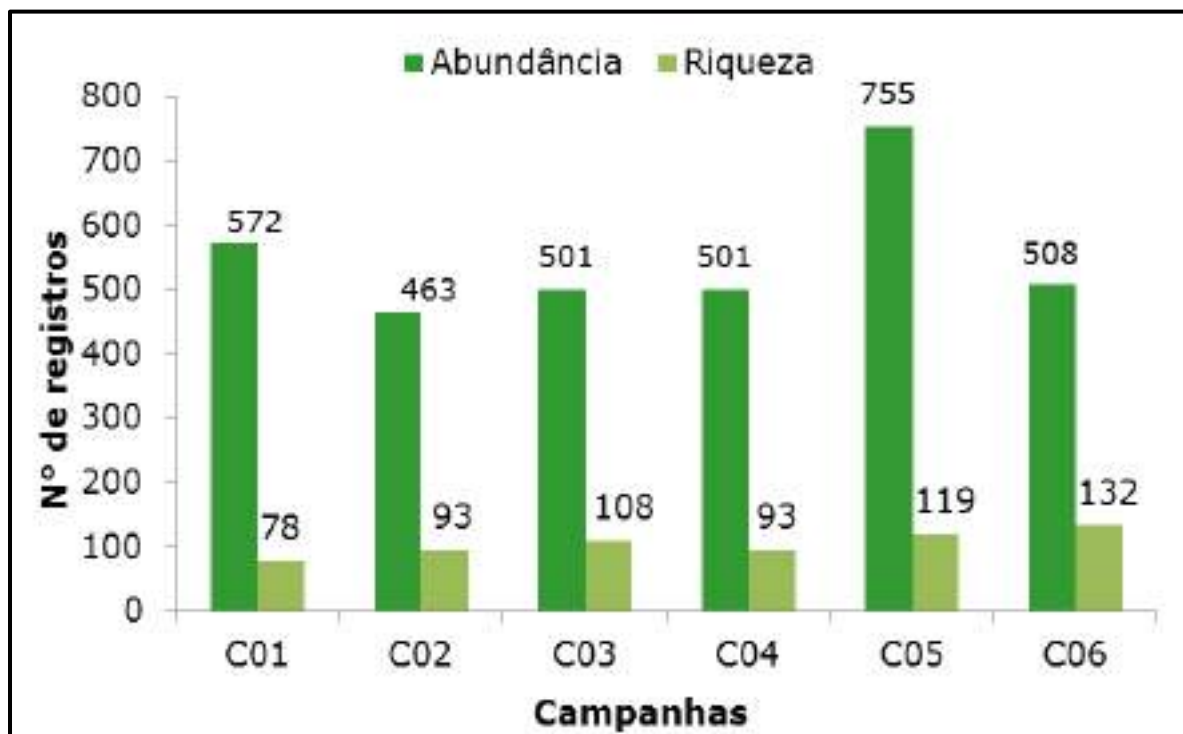


Figura 81 - Riqueza e abundância da avifauna apresentada durante as campanhas realizadas.

5.2.3.3. Índice Pontual de Abundância – IPA

Na análise do índice pontual de abundância (IPA) para a avifauna observada na região, às espécies que apresentaram maiores valores de IPA foram *Basileuterus culicivorus* (pula-pula) (IPA = 0,47) e *Patagioenas picazuro* (pomba-asa-branca) (IPA = 0,46), respectivamente (figura 82).

São espécies relativamente comuns e amplamente distribuídas em todo o país. A pomba-asa-branca, *P. picazuro*, é uma das maiores espécies da família no país, quando em voo, a principal característica da espécie é a faixa branca na parte superior das asas. Já o pula-pula, *B. culicivorus*, tem sua detecção em campo facilitada devido a sua característica de movimentar-se constantemente pulando.

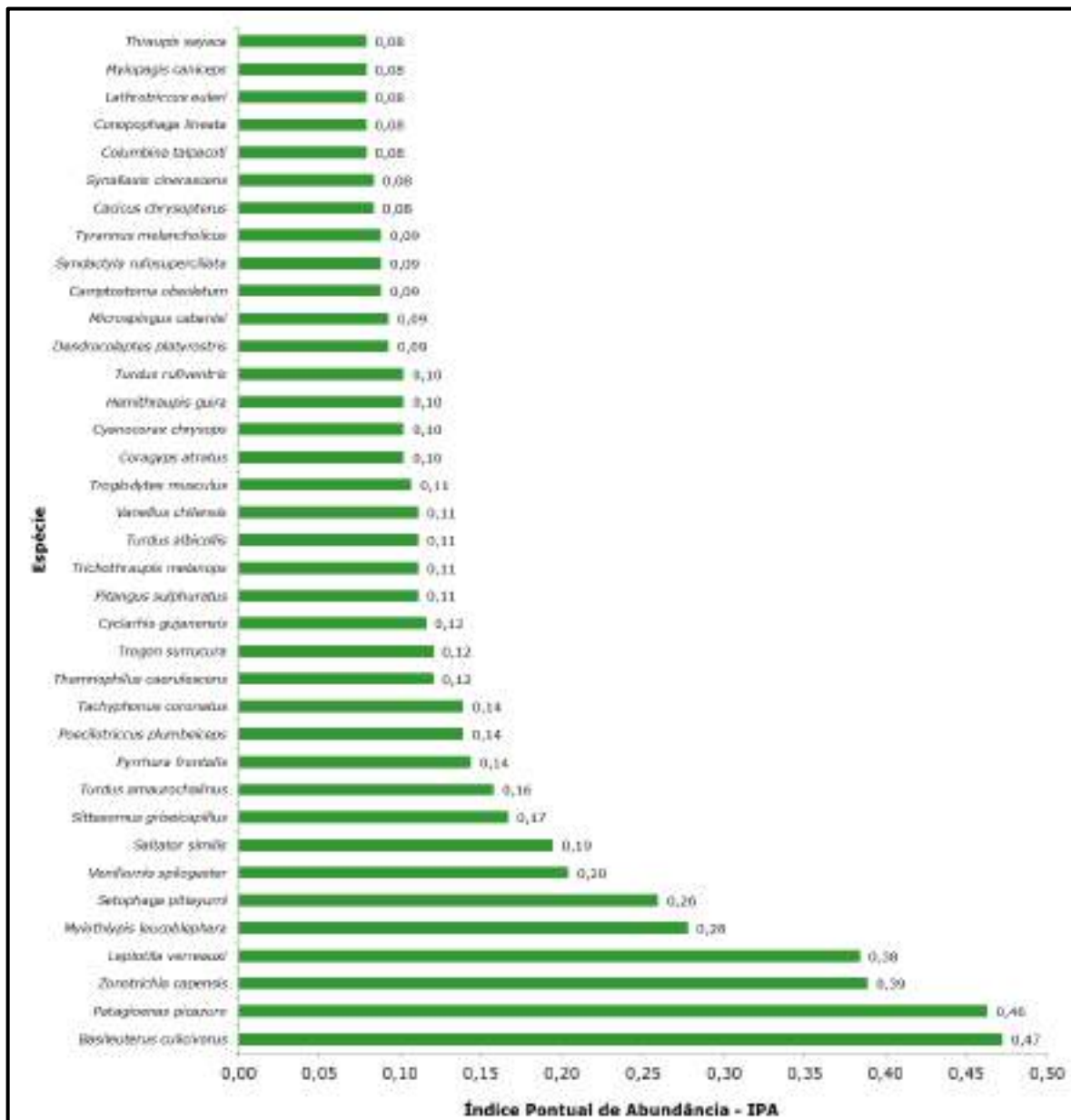


Figura 82 - Índices pontuais de abundância (IPA) para as espécies que apresentaram valor igual ou superior a 0,08.

5.2.3.4. Índice de Frequência de Listas (IFL)

A análise de IFL permite a comparação da frequência relativa das espécies de aves registradas utilizando o método da Lista de Mackinnon. Sendo assim, até o presente momento foram confeccionadas 36 listas de Mackinnon, na qual a espécie mais frequente foi *Patagioenas picazuro*, presente em 92% das listas anotadas (figura 83).

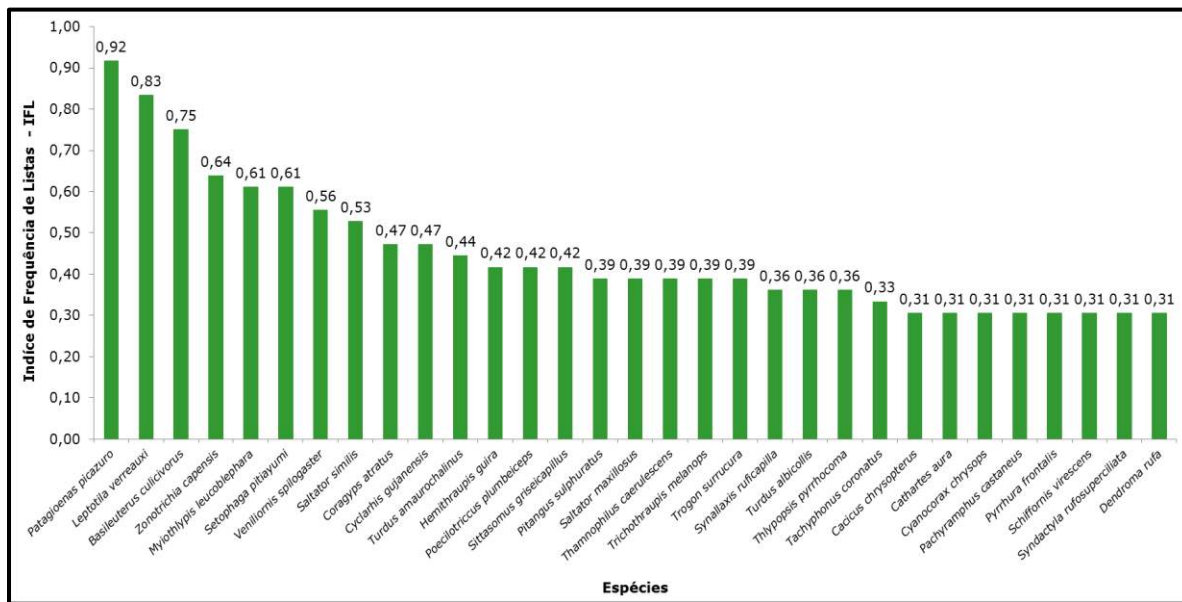


Figura 83 - Índice de Frequência de Listas - IFL

5.2.3.5. Perfil de diversidade

Para análise de perfis de diversidade, observa-se que MC03 é a área de maior diversidade de espécies, seguida das áreas MM02 e MJ01, respectivamente, estes resultados são corroborados pelos parâmetros ecológicos expressos na tabela 25. Destaca-se que a dominância e equitabilidade entre as diferentes áreas são compareveis, de modo que as três áreas abrangem um grau de heterogeneidade similar na composição de espécies.

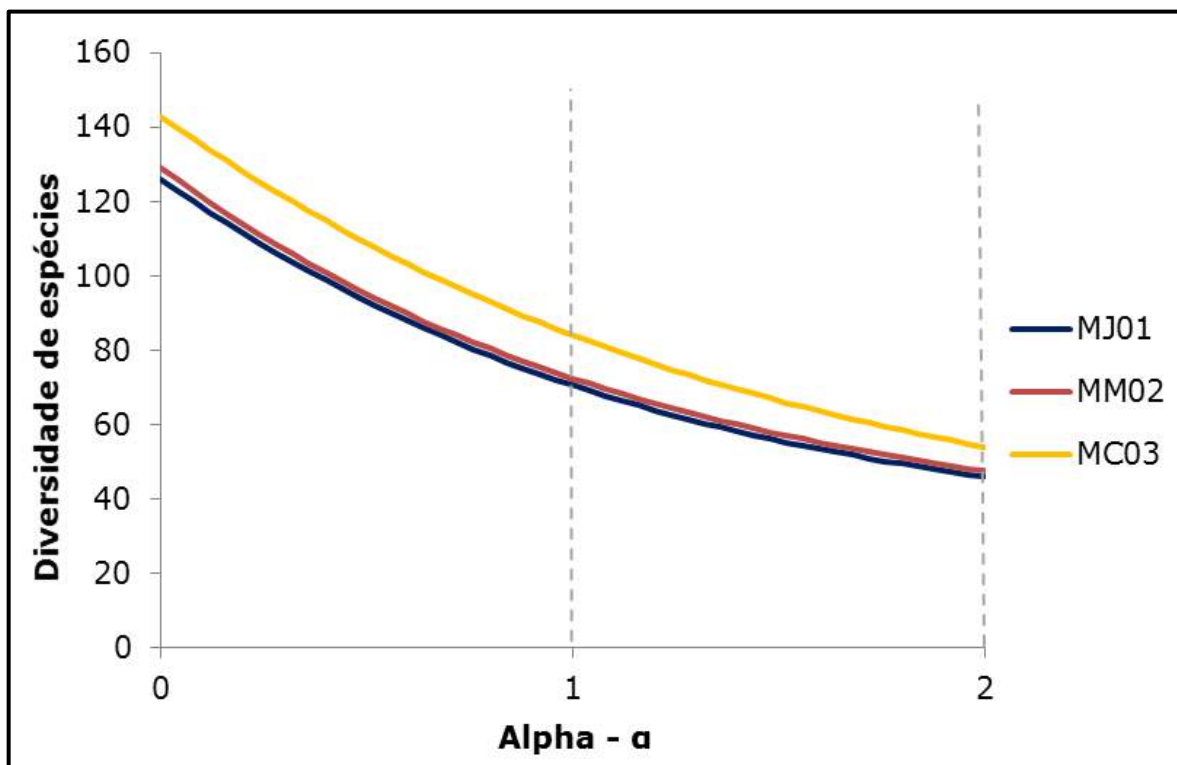


Figura 84 - Perfis de diversidade da avifauna entre módulos amostrais, sendo o índice de Shanon em $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

Tabela 25 – Parâmetros ecológicos entre módulos amostrais.

Parâmetros	MJ01	MM02	MC03
Riqueza	126	129	143
Abundância	1083	1186	1000
Dominância	0,02	0,02	0,02
Índice de Simpson	0,98	0,98	0,98
Índice de Shannon	4,26	4,28	4,43
Equitabilidade	0,88	0,88	0,89
Estimador Chao-1	146	142,8	191,5

5.2.3.6. Similaridade

Avaliando o diagrama de escalonamento multidimensional não métrico (nMDS) observa-se que o gráfico apresenta uma baixa sobreposição entre as áreas, enquanto que o valor de *stress* (0,16) demonstra uma representação gráfica aceitável em relação a matriz de associação (figura 85). Com a aplicação da análise de similaridade (ANOSIM) para rigor

estatístico do nMDS, foi obtido o valor de R positivo ($R=0,23$) que aponta uma variação maior entre os grupos do que dentro dos grupos, enquanto que o valor de $p=0,009$ torna os resultados estatisticamente significativos. Sendo assim, é possível afirmar que exista diferença na composição das áreas amostradas.

Ao analisar o valor de p obtido através do ANOSIM entre os módulos amostrais, é verificado que a unidade MJ01 e MM02 são as únicas que apresentam um valor de p significativo ($p<0,05$), indicando que entre essas duas áreas há diferença na composição de espécies (tabela 26). Já entre as áreas MC03 e MJ01, e MC03 e MM02, os valores de p não são significativos, não sendo possível afirmar que de fato exista diferença na composição de espécies entre essas unidades.

Tabela 26 - Relação par-a-par de valores de p obtidos através do ANOSIM.
Valores destacados indicam um p significativo ($p<0,05$).

	MC03	MJ01	MM02
MC03		0,18	0,22
MJ01	0,18		0,004
MM02	0,22	0,004	

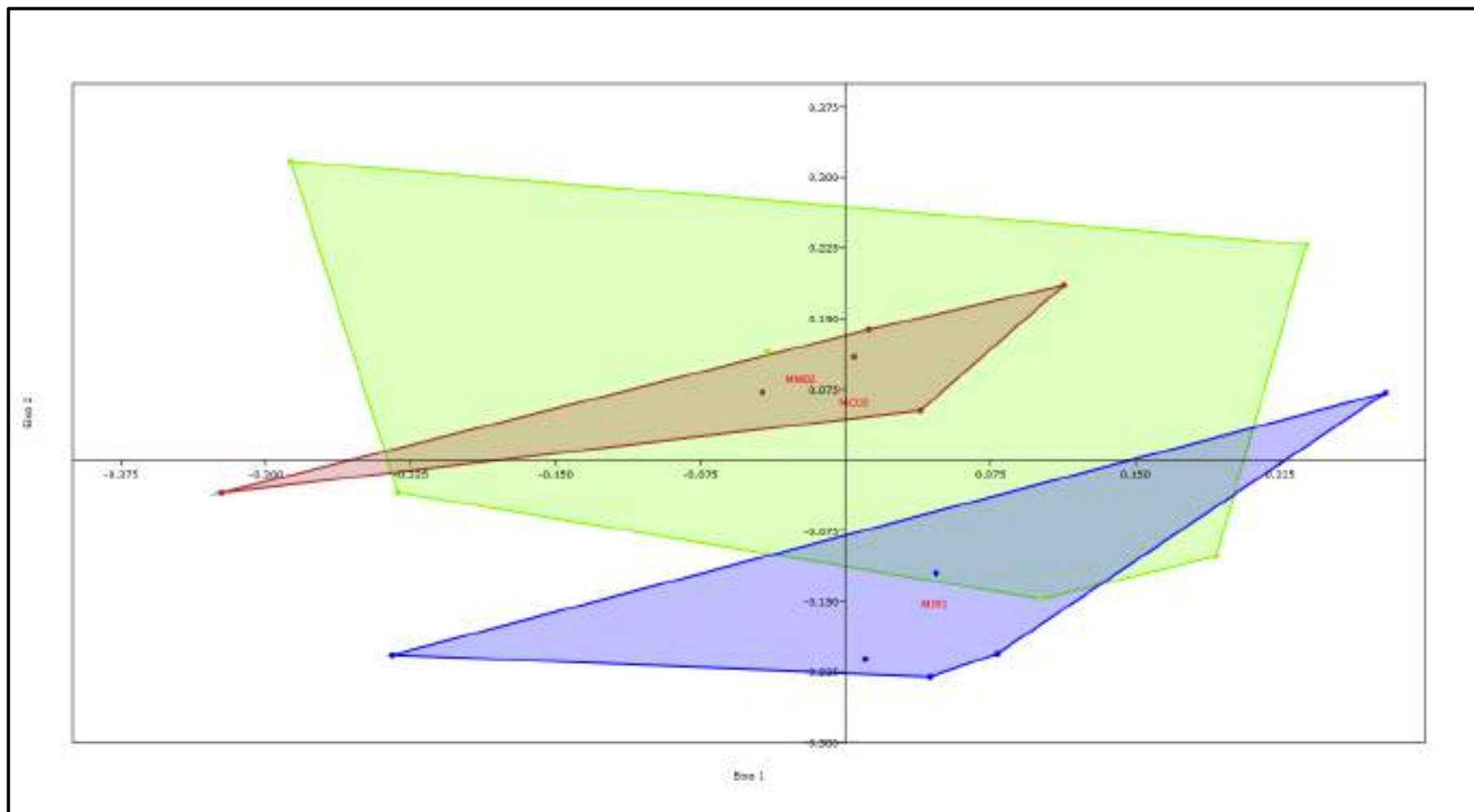


Figura 85 - Diagrama do nMDS considerando composição e abundância das espécies da avifauna entre os módulos amostrais (*stress* = 0,16).

5.2.3.7. Sazonalidade

A partir da análise de perfis de diversidade entre as estações amostradas, observa-se que o inverno é a estação de maior diversidade, seguida da primavera (figura 86), entretanto destaca-se que a diferença entre a diversidade dessas duas estações é irrisória. O verão e outono são as estações menos diversas, entretanto não é possível inferir qual das duas apresenta a maior diversidade visto que há um cruzamento entre as curvas, representando uma contradição de valores entre os índices considerados (tabela 27).

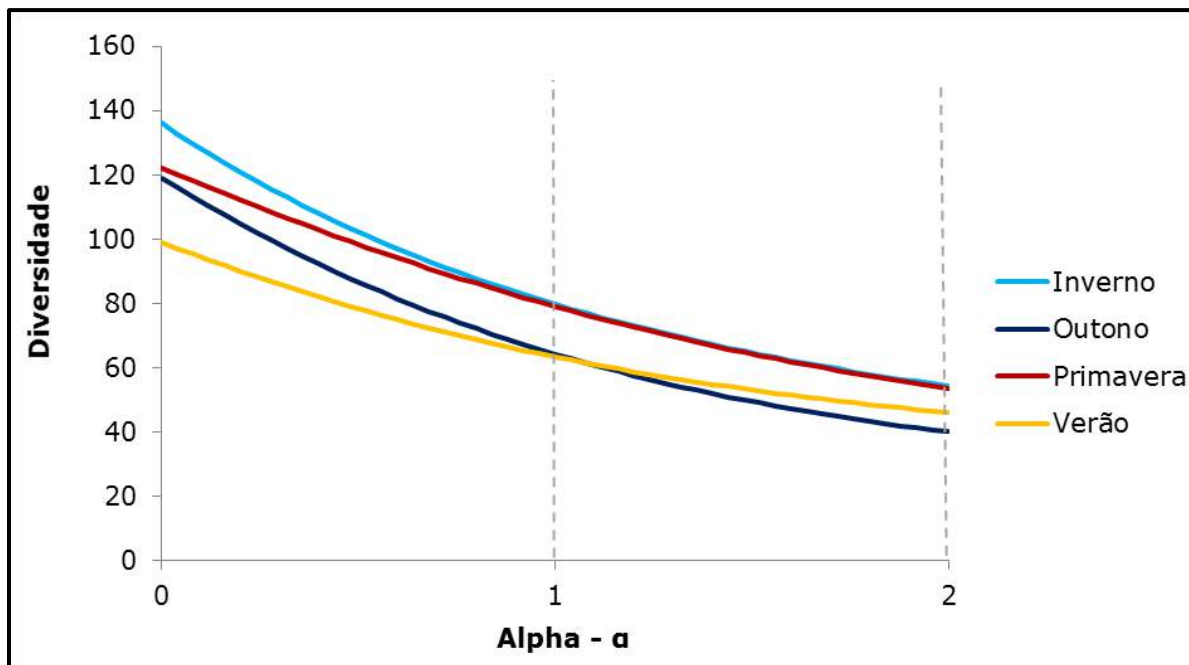


Figura 86 - Perfis de diversidade entre as estações do ano, sendo $\alpha=1$ equivalente ao índice de Shannon e $\alpha=2$ valores que se comportam de forma similar ao índice de Simpson.

Tabela 27 – Parâmetros ecológicos entre as estações amostradas.

Parâmetros	Inverno	Outono	Primavera	Verão
Riqueza	136	119	122	99
Abundância	1218	1064	495	492
Dominância	0,02	0,02	0,02	0,02
Índice de Simpson	0,98	0,98	0,98	0,98
Índice de Shannon	4,38	4,16	4,37	4,15
Equitabilidade	0,89	0,87	0,91	0,90

A análise de rarefação por indivíduo para as diferentes estações apontou que, para a linha de corte (representada pela primavera e verão) a estação com maior riqueza é a primavera, seguida do inverno (figura 87). Não é possível afirmar entre o verão e outono qual apresenta maior riqueza, visto pela sobreposição dos intervalos de confiança entre as curvas geradas. Considerando os valores brutos de abundância, o período de inverno apresentou o maior número de indivíduos registrados (n=1218), seguido do outono (n=1064) (tabela 27).

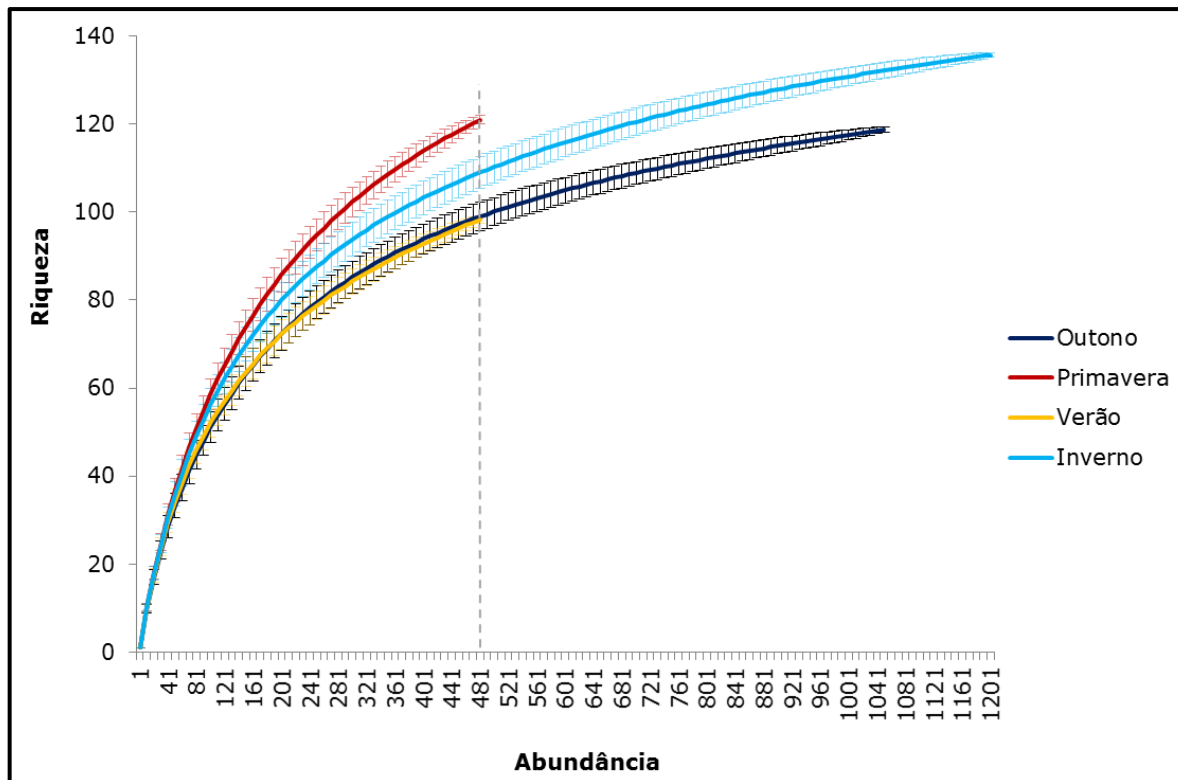


Figura 87 - Rarefação por indivíduo entre as estações do ano.

5.2.3.8. Status de conservação

Em nível internacional e nacional a espécie *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) está classificada como em perigo (EN) e vulnerável (VU), respectivamente.

Para o Estado do Paraná quatro espécies são classificadas como vulneráveis (VU): *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato), *Scytalopus pachecoi* (tapaculo-ferreirinho), *Pteroglossus bailloni* (araçari-banana) (VU) e *A. vinacea* (papagaio-de-peito-roxo).

Considerando os Planos de Ação Nacional, uma espécie é citada no Plano de Ação Nacional para a conservação das aves da Mata Atlântica, o papagaio-de-peito-roxo (*A. vinacea*). Em relação aos anexos do Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), duas espécies são citadas no anexo I, *A. vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) e *Pionopsitta pileata* (cuiú-cuiú), 28 são citadas no anexo II, a exemplo de *Paroaria coronata* (cardeal) e *Strix hylophila* (coruja-listrada), e duas são citadas no anexo III, *P. bailloni* (araçari-banana) e *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde).

5.2.3.9. Status de ocorrência

Em relação à ocorrência dos registros, todas 198 espécies são consideradas residentes ou migrantes reprodutivos do território nacional. Desse total, 190 são classificadas apenas como residentes ou migrantes reprodutivos, três (03) são classificadas adicionalmente como vagantes ou visitantes sazonais como, por exemplo, *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-da-casa), uma (01) tem status assumido de vagante mas não confirmado, o gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*), três (03) são endêmicas, a exemplo de *Aratinga auricapillus* (jandaia-da-testa-

vermelha), e uma (01) espécie é considerada introduzida, o pardal-doméstico (*Passer domesticus*).

5.2.3.10. Espécies da avifauna associadas ao ambiente ripícola

Para a avifauna nove (09) espécies possuem certo grau de dependência com ambientes ripícolas. Entre essas espécies, destacam-se *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande), *Chloroceryle amazona* (martim-pescador-verde) e *Chloroceryle americana* (martim-pescador-pequeno) com dieta piscívora. Outras espécies como: *Aramides saracura* (saracura-do-mato), *Gallinula galeata* (galinha d'água), *Bubulcus íbis* (garça-vaqueira), *Syrigma sibilatrix* (maria-faceira), *Mesembrinibis cayennensis* (coró-coró), *Theristicus caudatus* (curucaca), não possuem dieta piscívora mas habitam ambientes aquáticos em busca de recursos, tais como invertebrados aquáticos, crustáceos e plantas aquáticas.

5.2.3.11. Registros fotográficos



Figura 88 – Registro de indivíduo de *Myiarchus ferox* (maria-cavaleira).



Figura 89 – Registro de indivíduo de *Chiroxiphia caudata* (tangará).

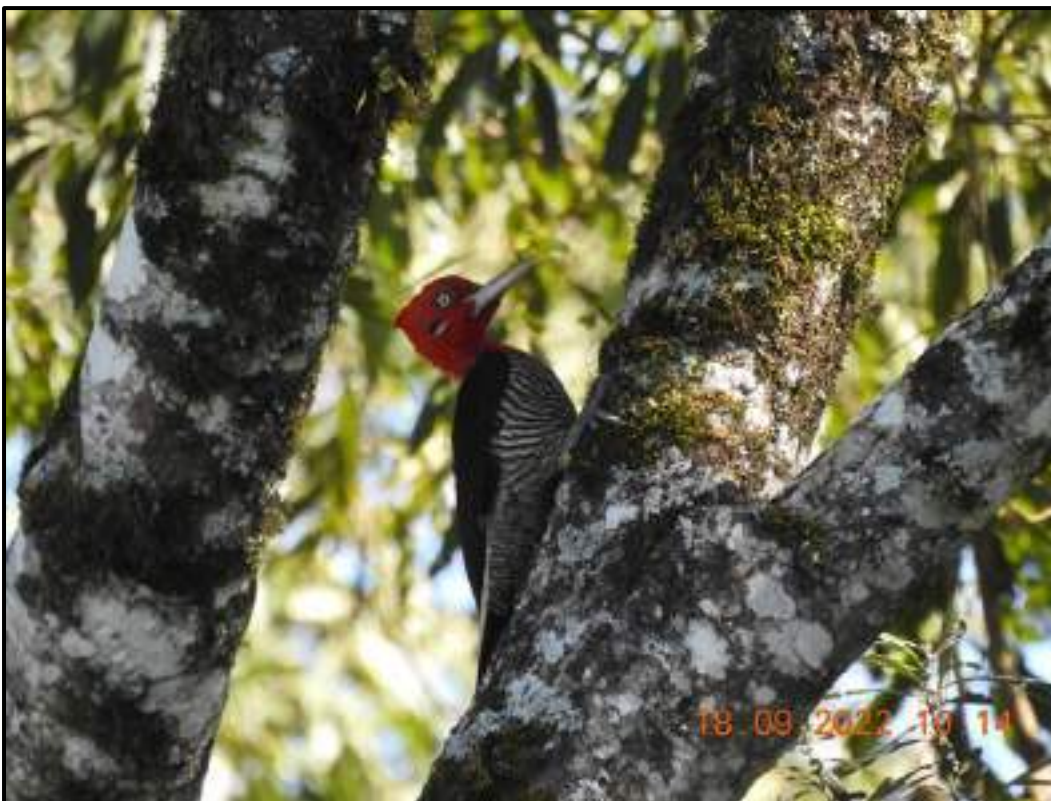


Figura 90 - Registro de indivíduo de *Campephilus robustus* (pica-pau-rei).



Figura 91 - Registro de indivíduo de *Piculus aurulentus* (pica-pau-dourado).

5.2.4. Mastofauna

5.2.4.1. Mastofauna terrestre

5.2.4.1.1. Composição de espécies

No decorrer das seis campanhas de monitoramento realizadas, foram registrados 34 táxons de mamíferos terrestres, distribuídos em 15 famílias e 07 (sete) ordens. Dentre as ordens, Rodentia foi a mais expressiva tanto em riqueza quanto em abundância (S=12, n=138, 58%), seguida da ordem Carnívora (S=11, n=39, 16%) (figura 92). Lagomorpha foi a ordem com menor número de indivíduos e espécies (S=1, n=3, 1%).

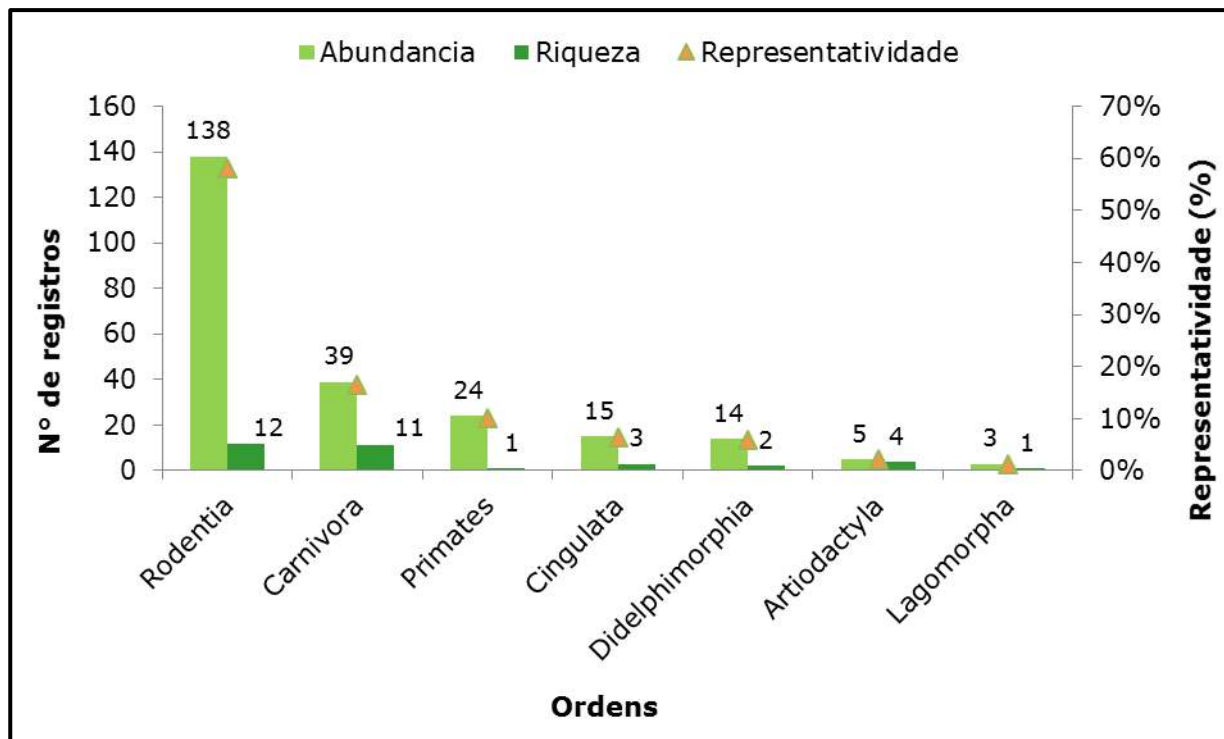


Figura 92 - Abundância e riqueza por ordens de mamíferos.

A tabela a seguir apresenta a classificação taxonômica, nome popular, bem como informações acerca dos *status* de conservação e ocorrência das espécies registradas.

Tabela 28 – Táxons da mastofauna terrestre registrados pelo programa de monitoramento e manejo de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Artiodactyla							
	Bovidae							
1	<i>Bos taurus</i>	boi	-	-	-	-	-	-
	Cervidae							
2	<i>Mazama sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
	Tayassuidae							
3	<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	R	-	ANEXO II	LC	LC	-
4	Tayassuidae n.i.	-	-	-	-	-	-	-
	Carnivora							
	Canidae							
5	Canidae n.i.	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Canis lupus familiaris</i>	cachorro-doméstico	-	-	-	-	-	-
7	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	R	-	ANEXO II	LC	LC	LC
	Felidae							
8	Felidae n.i.	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Leopardus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	R	FE	ANEXO I	VU	EN	VU
11	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	R	GF	ANEXO I	LC	-	VU
	Mustelidae							
12	<i>Eira barbara</i>	irara, papa-mel	R	-	ANEXO III	LC	LC	LC
13	<i>Galictis cuja</i>	furão-pequeno	R	-	-	LC	LC	LC
	Procyonidae							
14	<i>Nasua nasua</i>	quati	R	-	ANEXO III	LC	LC	LC
15	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada, guaxinim	R	-	-	LC	LC	LC

N°	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Cingulata								
18	Cingulata n.i.	tatu	-	-	-	-	-	-
Dasypodidae								
17	Dasypodidae n.i.	tatu	-	-	-	-	-	-
18	<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	R	-	-	LC	LC	LC
Didelphimorphia								
Didelphidae								
19	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	R	-	-	LC	LC	LC
20	<i>Monodelphis sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
Lagomorpha								
Leporidae								
21	<i>Lepus europaeus</i>	lebre-europeia	EI	-	-	LC	-	-
Primates								
Cebidae								
22	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego, mico	R	-	ANEXO II	NT	NT	LC
Rodentia								
23	Rodentia n.i.	-	-	-	-	-	-	-
Caviidae								
24	<i>Cavia aperea</i>	preá	R	-	-	LC	LC	LC
25	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	R	-	-	LC	LC	LC
Cricetidae								
26	<i>Akodon sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
27	<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	R	-	-	LC	LC	LC
28	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	R	-	-	LC	LC	LC
29	<i>Oligoryzomys sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
30	<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato	R	-	-	LC	LC	LC
31	<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-chão	R	-	-	LC	LC	LC
Dasyproctidae								
32	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	R	-	-	DD	LC	LC
33	Dasyproctidae n.i.	-	-	-	-	-	-	-
Sciuridae								
34	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	caxinguelê, serelepe	E	-	-	-	LC	-

Legendas: **Classificação taxonômica:** n.i.: Táxon não identificado a nível de espécie, gênero ou família. **Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** **PAN (Plano de Ação Nacional):** FE: Plano de Ação Nacional para Conservação dos Pequenos Felinos; GF: Plano de Ação Nacional para Conservação dos Grandes Felinos. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas:** **PAN:** FE: Portaria nº 493, de 21 de junho de 2022; GF: Portaria nº 612, de 22 de junho de 2018. **CITES:** Instrução Normativa MMA nº 01/2014. **Internacional:** IUCN 2021-3. **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022 e Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO; DRUMMOND; PAGLIA, 2008). **Estadual:** Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995, Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004; Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BERNILS, 2004); Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010.

5.2.4.1.2. Suficiência amostral

A partir da curva de rarefação elaborada, observa-se que, embora a curva apresente uma tendência à estabilização (figura 93), a projeção elaborada para 54 dias de amostragem, através do modelo matemático de Michaelis-Menten, indica que está previsto o registro de mais seis (6) táxons para a área do empreendimento (figura 94), de forma que boa parte da comunidade de mastofauna terrestre já está contemplada nas campanhas executadas.

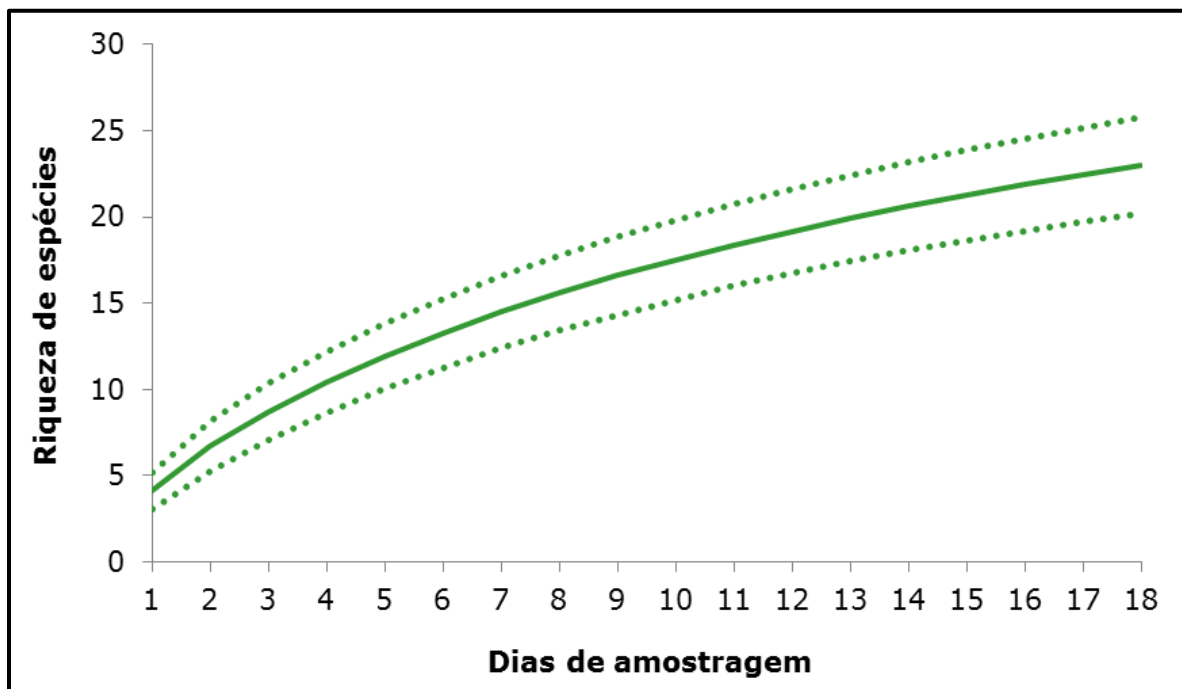


Figura 93 - Curva de rarefação (linha contínua) e intervalos de confiança (linhas pontilhadas) por dias de amostragem para o grupo da mastofauna terrestre.

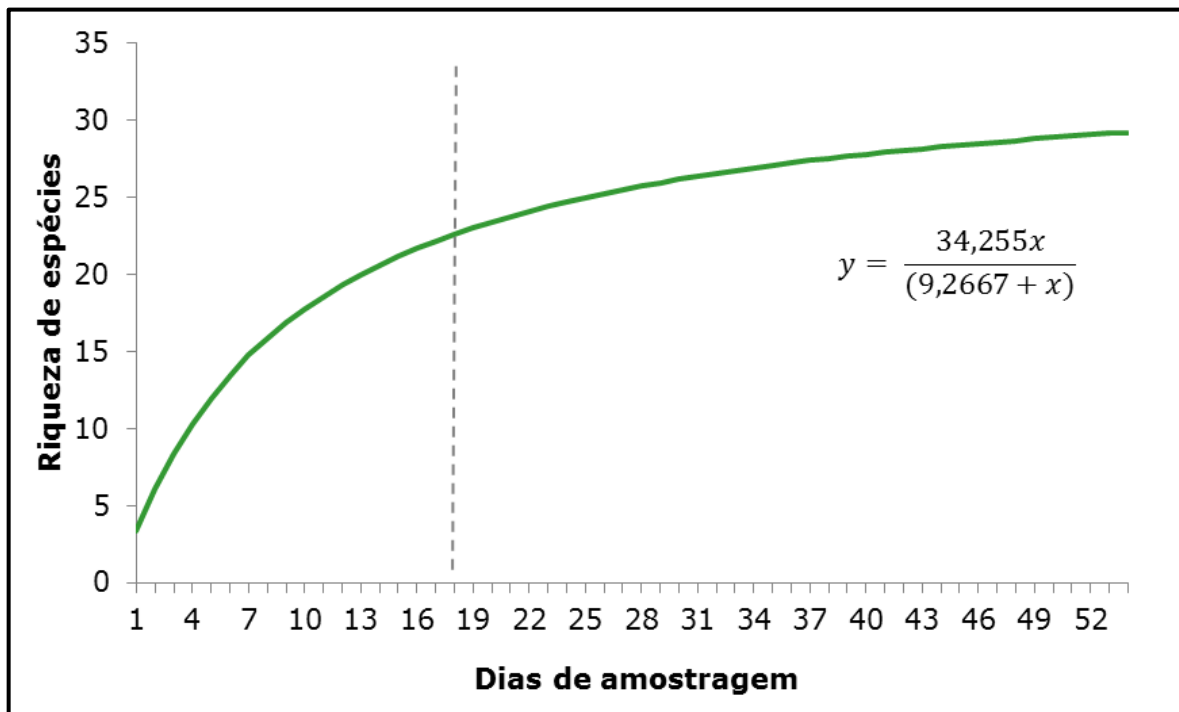


Figura 94 - Curva de projeção de Michaelis-Menten para mastofauna terrestre da região. A linha tracejada indica o esforço realizado até o presente momento.

Dentre os métodos empregados, tanto para riqueza quanto para a abundância, o método de censo por transecção foi o mais representativo, contemplando 21 espécies e 85 indivíduos, cerca de 36% de toda a comunidade observada, seguido pelos métodos de armadilha fotográfica (S=12, n=80; 33%), armadilha de contenção viva (S=8, n=62; 26%), procura livre (S=6, n=8; 3%) e registro ocasional (S=3, n=3; 1%) (figura 95).

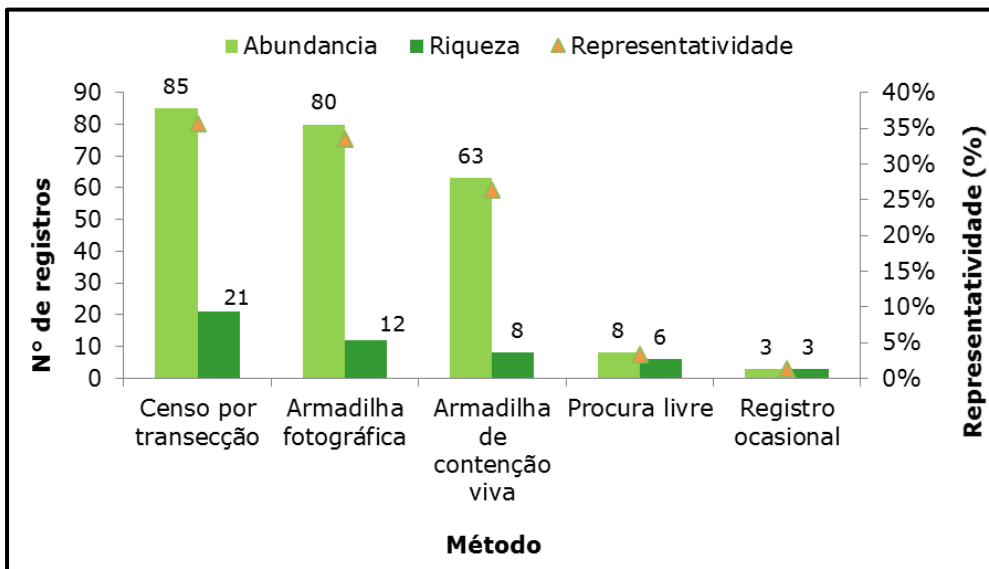


Figura 95 - Riqueza e abundância entre os métodos de registros aplicados para a mastofauna terrestre observada na região do empreendimento.

Dentre as campanhas, considerando apenas a abundância, a C02 foi a mais expressiva, seguida da C05 e C01, respectivamente (figura 96). Considerando a riqueza, novamente a C02 apresentou os maiores valores, dessa vez seguida da C01 e C05, respectivamente. As campanhas C03, C04 e C06 apresentaram os menores valores de abundância e riqueza.

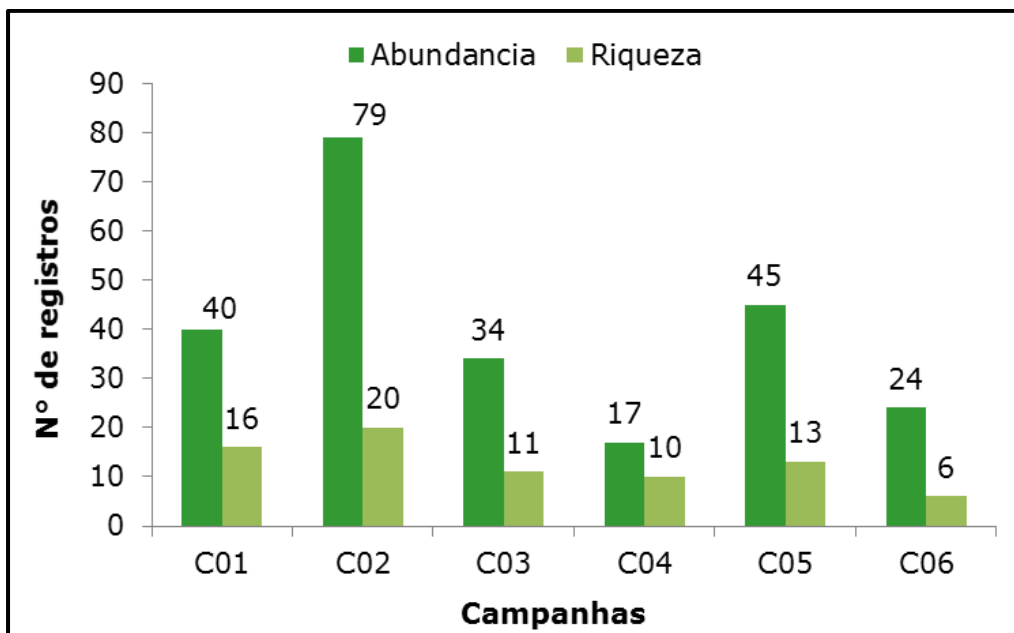


Figura 96 - Riqueza e abundância da mastofauna terrestre apresentada durante as campanhas realizadas.

5.2.4.1.3. Perfil de diversidade

A análise dos perfis de diversidade revelou a área MC03 como sendo a de maior riqueza e diversidade, seguida das áreas MM02 e MJ01, respectivamente (figura 98). Esses resultados são corroborados pelos parâmetros ecológicos expressos na tabela 29.

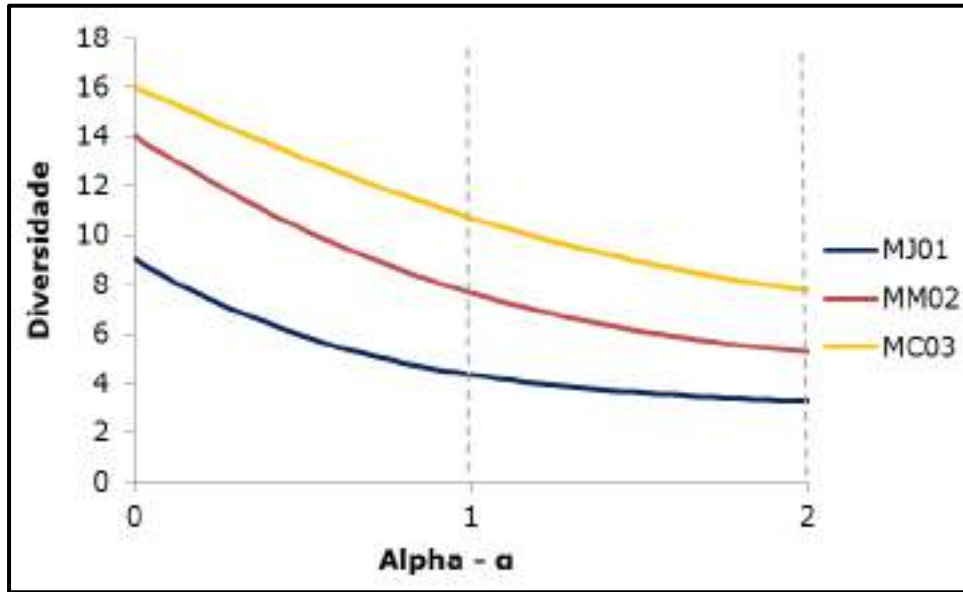


Figura 98 - Perfis de diversidade da mastofauna terrestre entre os módulos amostrais, sendo o índice de Shannon em $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

Tabela 29 - Parâmetros ecológicos entre os módulos amostrais.

Parâmetros	MJ01	MM02	MC03
Riqueza	9	14	16
Abundância	60	61	41
Dominância	0,31	0,19	0,13
Índice de Simpson	0,69	0,81	0,87
Índice de Shannon	1,47	2,04	2,37
Equitabilidade	0,67	0,77	0,86
Estimador Chao-1	19	24,5	25

5.2.4.1.4. Similaridade

Avaliando o diagrama de escalonamento multidimensional não métrico (nMDS), gerado a partir do índice de similaridade de *Bray-Curtis*, o valor de *stress* (0,29) demonstra que os dados estão relativamente bem ajustados na análise, com baixa sobreposição entre os módulos amostrais (figura 59). Com a aplicação da análise de similaridade (ANOSIM) para rigor estatístico do nMDS, foi obtido o valor de R positivo (R=0,18) que aponta uma variação maior entre os grupos do que dentro dos grupos, enquanto que o valor de $p=0,01$ torna os resultados estatisticamente significativos. Sendo assim, é possível afirmar que exista diferença na composição das áreas amostradas.

Ao analisar o valor de p obtido através do ANOSIM entre módulos amostrais, é verificado que os módulos MC03 e MJ01, e MJ01 e MM02 apresentam um valor de p significativo ($p<0,05$) entre si, indicando que há diferença na composição de espécies entre essas áreas (tabela 30). Já entre as áreas MM02 e MC03, os valores de p não são significativos, não sendo possível afirmar que de fato exista diferença na composição de espécies entre essas unidades.

Tabela 30 - Relação par-a-par de valores de p obtidos através do ANOSIM.
Valores destacadas indicam um p significativo ($p<0,05$).

	MC03	MJ01	MM02
MC03		0,03	0,48
MJ01	0,03		0,01
MM02	0,48	0,01	

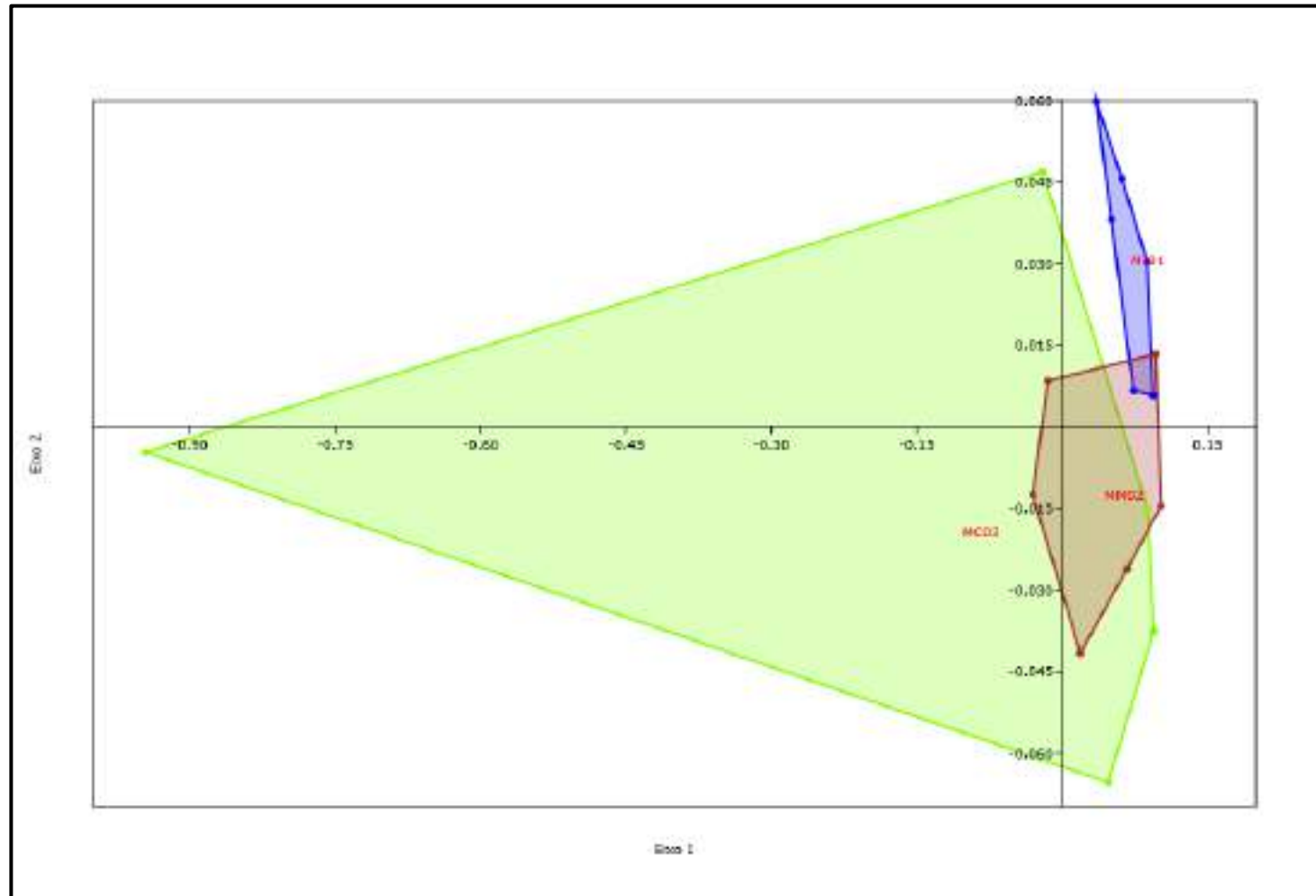


Figura 99 - Diagrama do nMDS considerando composição e abundância das espécies da mastofauna terrestre entre os módulos amostrais (stress= 0,29).

5.2.4.1.5. Sazonalidade

A partir da análise de perfil de diversidade entre as estações amostradas, observa-se que de forma evidente o inverno é a estação de maior diversidade de espécies, seguida pelo outono e verão, respectivamente (figura 100). Em termos de dados brutos de riqueza e abundância, o inverno também é o mais representativo (tabela 31).

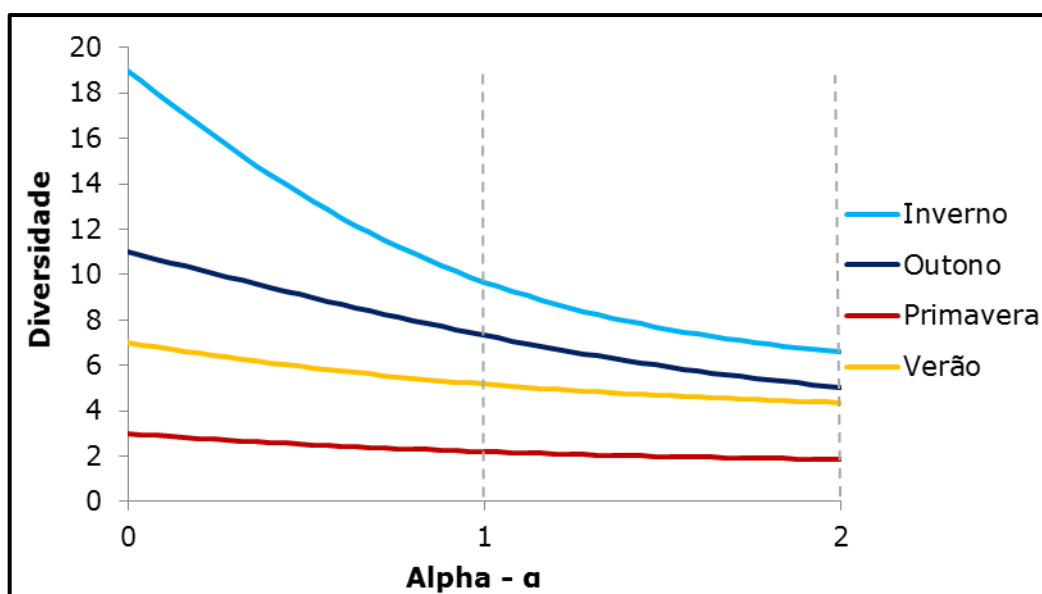


Figura 100 - Perfis de diversidade entre as estações do ano, sendo $\alpha=1$ equivalente ao índice de Shannon e $\alpha=2$ valores que se comportam de forma similar ao índice de Simpson.

Tabela 31 – Parâmetros ecológicos entre as estações amostradas.

Parâmetros	Inverno	Outono	Primavera	Verão
Riqueza	19	11	3	7
Abundância	94	31	13	24
Dominância	0,15	0,20	0,54	0,23
Índice de Simpson	0,85	0,80	0,46	0,77
Índice de Shannon	2,27	1,99	0,79	1,64
Equitabilidade	0,77	0,83	0,72	0,84

A análise de rarefação por indivíduo durante as estações apontou que, para a linha de corte (representada pela primavera), a estação com menor

riqueza de espécies é a primavera. Não é possível estabelecer entre inverno, outono e verão qual das estações apresenta maior riqueza visto que há sobreposição entre os intervalos de confiança. No entanto, considerando os valores brutos de abundância, o período de inverno apresentou um maior número de indivíduos registrados, quando em comparação ao outono e verão (figura 101).

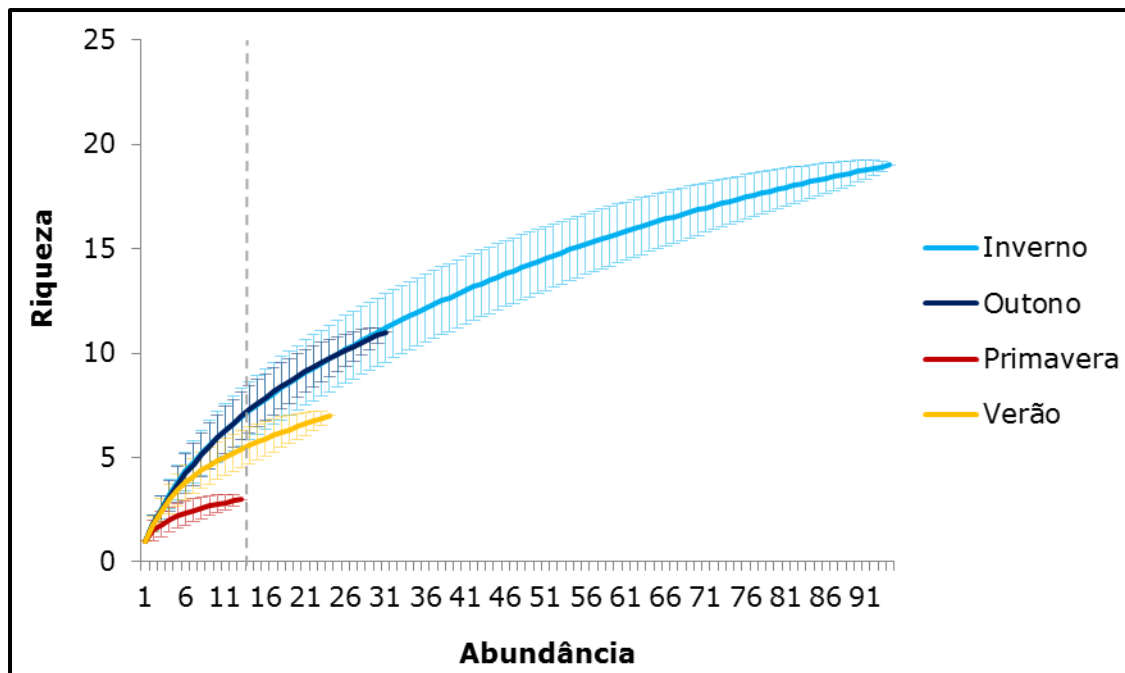


Figura 101 - Rarefação por indivíduo entre as estações do ano.

5.2.4.1.6. Status de conservação

No âmbito internacional, uma espécie é categorizada como vulnerável, o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), além disso, vale o destaque para *Dasyprocta azarae* (cutia), espécie que apresenta dados deficientes (DD), sendo potencial foco de estudo por parte da comunidade científica, visando à conservação inicial dessa população, bem como uma melhor categorização dessa espécie. Em nível nacional *L. guttulus* (gato-do-mato-pequeno) está categorizado como em perigo (EN), enquanto que em

âmbito estadual *L. guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e *Puma concolor* (onça-parda) estão categorizados como em estado vulnerável (VU).

Considerando os anexos da CITES, duas (02) espécies são citadas no anexo I, *L. guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e *Puma concolor* (onça-parda), três (03) espécies são citadas no anexo II, *Sapajus nigritus* (macaco-prego), *Dicotyles tajacu* (cateto) e *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), e duas espécies são citadas no anexo III, *Eira barbara* (irara) e *Nasua nasua* (quati). Em relação aos Planos de Ação Nacional (PAN), *L. guttulus* (gato-do-mato-pequeno) está inserido no PAN para Conservação dos Pequenos Felinos, enquanto *Puma concolor* (onça-parda) está inclusa no PAN para Conservação dos Grandes Felinos.

5.2.4.1.7. Status de ocorrência

Considerando a ocorrência das espécies que apresentam *status* conhecido, 18 espécies são consideradas residentes do território nacional, a exemplo de *Eira Barbara* (irara) e *Cavia aperea* (preá), uma espécie é considerada endêmica do Brasil, o caxinguelê (*Guerlinguetus brasiliensis*), e uma espécie registrada é classificada como exótica introduzida, a lebre-européia (*Lepus europaeus*). Além disso, destaca-se a presença de duas espécies domésticas que podem representar ameaças para a fauna e flora nativa, *Canis lupus familiaris* (cachorro-doméstico) e *Bos taurus* (boi).

5.2.4.1.8. Espécies da mastofauna associados ao ambiente ripícola

Para a mastofauna registrada até o momento, *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Nectomys squamipes* (rato d' água) apresentam dependência com ambientes aquáticos. No entanto, é importante destacar que

ambientes ripícolas são atrativos para fauna, tanto pela oferta de recursos, quanto para dessedentação.

5.2.4.1.9. Registros fotográficos



Figura 102 – Registro de indivíduo de *Nasua nasua* (quati).



Figura 103 – Registro de indivíduo de *Leopardus gutullus* (gato-pequeno-do-mato).



Figura 104 – Registro de indivíduo de *Dasyprocta azarae* (cutia).



Figura 105 – Registro de indivíduo de *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca).

5.2.4.2. Mastofauna alada (quirópteros)

5.2.4.2.1. Composição de espécies

No decorrer das seis campanhas de monitoramento realizadas, foram registradas sete (07) espécies de mamíferos alados, distribuídos em duas (02) famílias, Phyllostomidae e Vespertilionidae. A família Phyllostomidae apresentou a maior riqueza e abundância ($S=6$, $n=38$), seguida de Vespertilionidae, com apenas dois (02) registros de uma única espécie (figura 106).

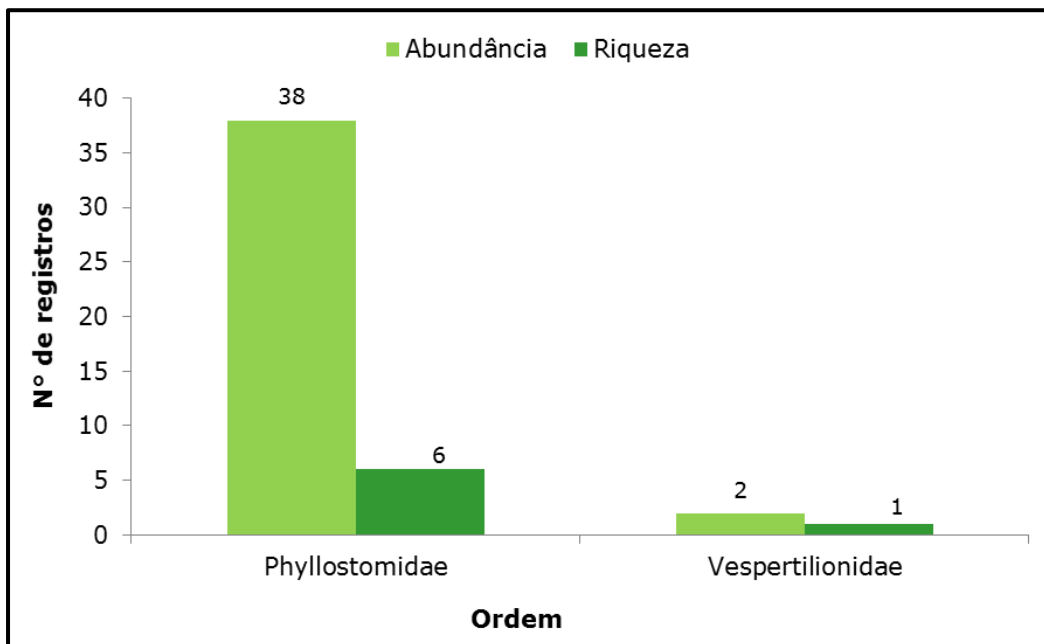


Figura 106 - Abundância e riqueza entre as famílias da mastofauna alada.

A tabela a seguir apresenta a classificação taxonômica, nome popular, bem como informações acerca dos *status* de conservação e ocorrência das espécies registradas.

Tabela 32 – Táxons da mastofauna alada registrados pelo programa de monitoramento e manejo de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
Phyllostomidae								
1	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	R	-	-	LC	LC	LC
2	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego-das-frutas	R	-	-	LC	LC	LC
3	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego-bombachudo	R	-	-	LC	LC	LC
4	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro-comum	R	-	-	LC	LC	LC
5	Phyllostomidae n.i.	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Sturnira lilium</i>	morcego-fruteiro	R	-	-	LC	LC	LC
Vespertilionidae								
7	<i>Myotis ruber</i>	morcego-borboleta-avermelhado	R	-	-	NT	LC	LC

Legendas: **Classificação taxonômica: n.i.:** Táxon não identificado a nível de espécie, gênero ou família. **Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação: PAN:** Plano de Ação Nacional. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2021-3. **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022 e Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO; DRUMMOND; PAGLIA, 2008). **Estadual:** Lei Estadual do Paraná nº 11.067/1995, Decreto Estadual do Paraná nº 3.148/2004; Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); Decreto Estadual do Paraná nº 7.264/2010.

5.2.4.2.2. Suficiência amostral

Mesmo após a realização de seis campanhas de monitoramento, a curva de rarefação para o grupo da mastofauna alada não atingiu a assíntota, tendo em vista o baixo número de registros (figura 107). Ao extrapolar o esforço amostral para 54 dias, através do modelo matemático de Michaelis-Menten, está previsto o acréscimo de um (01) táxon na composição de espécies, de modo que boa parte da diversidade da mastofauna alada da região já foi amostrada (figura 108).

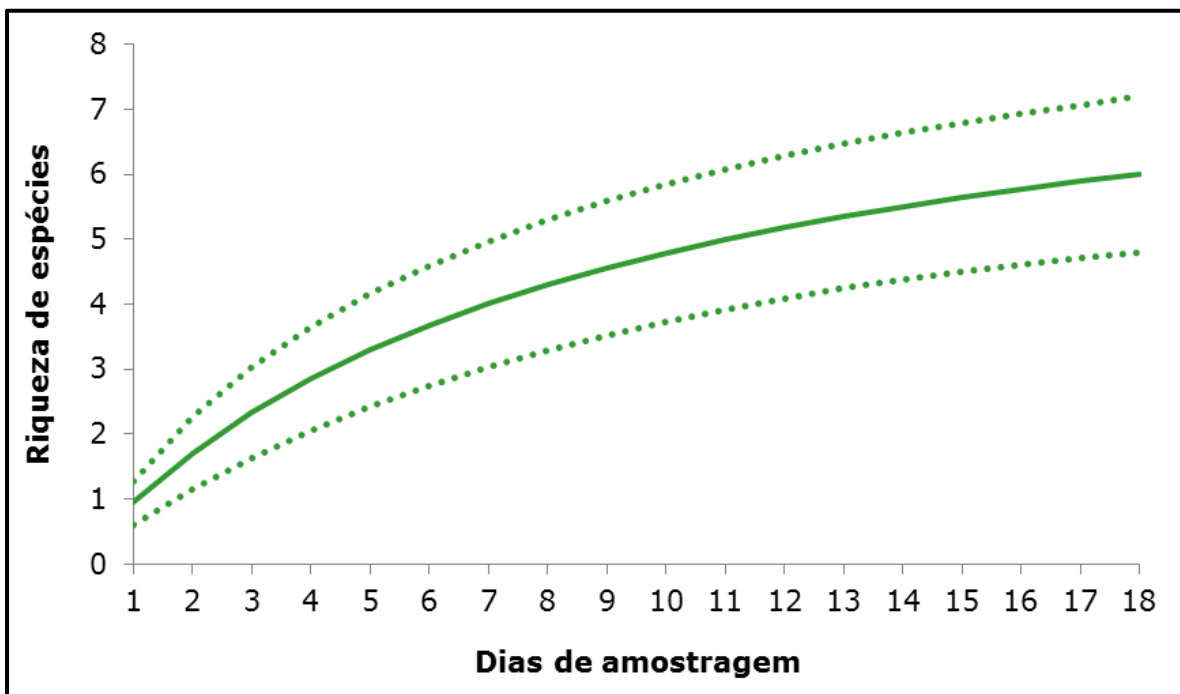


Figura 107 - Curva de rarefação por dias de amostragem para o grupo de mastofauna alada.

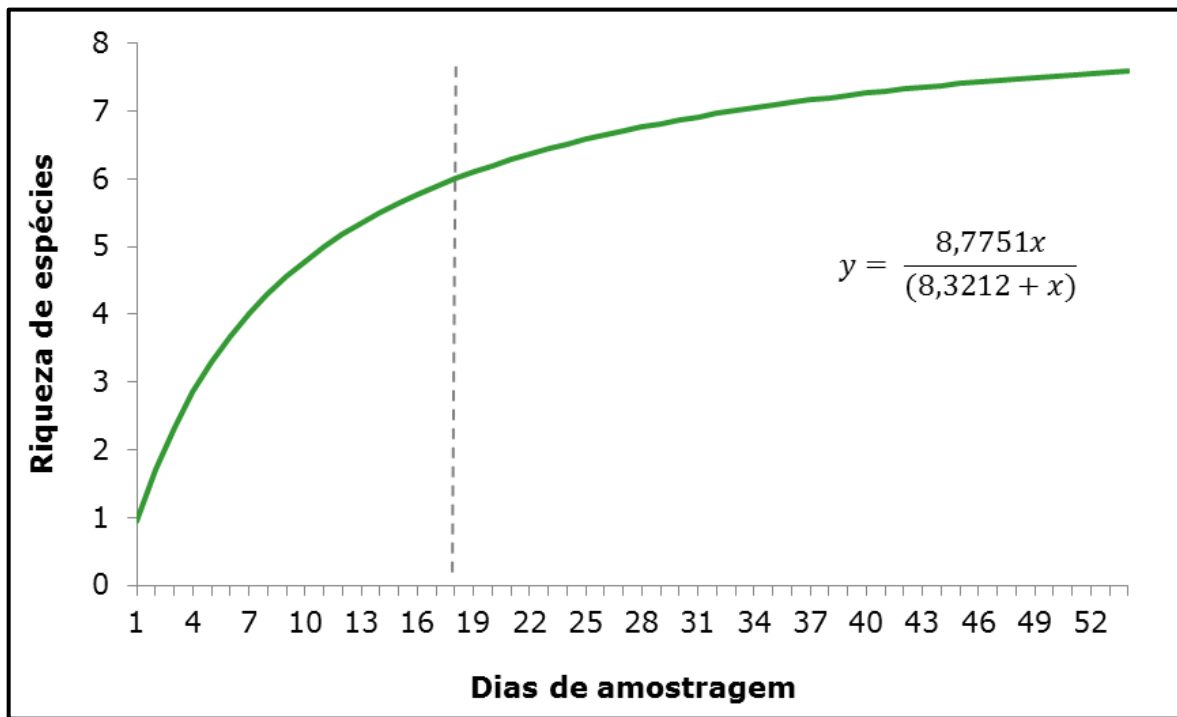


Figura 108 - Curva de projeção de Michaelis-Menten para mastofauna alada da região. A linha tracejada indica o esforço realizado até o momento.

Entre os métodos empregados, tanto para riqueza quanto para a abundância, o método de rede de neblina foi o mais representativo, contemplando seis (06) espécies e 31 indivíduos, correspondendo a 78% de toda a comunidade observada, seguido pelo método de busca ativa (S=2, n=9; 23%) (figura 109).

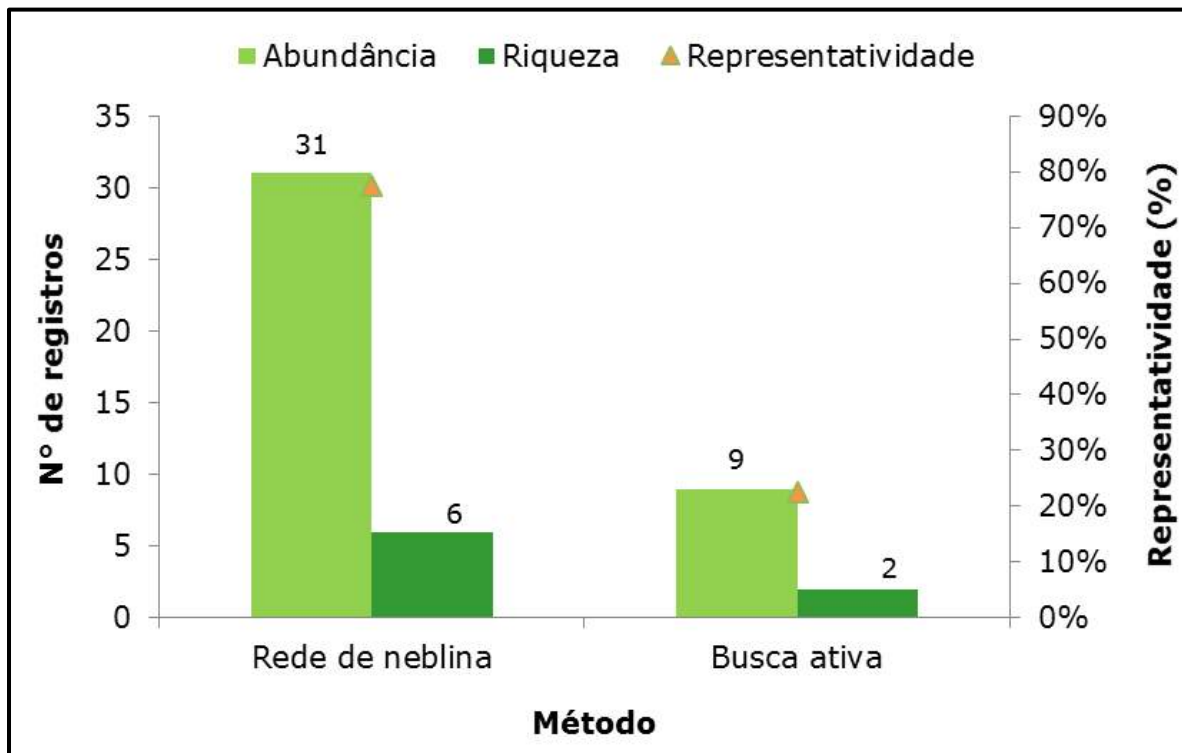


Figura 109 - Riqueza e abundância entre os métodos de registros aplicados para a mastofauna alada observada na região do empreendimento.

Dentre as campanhas, com relação à riqueza de espécies, as campanhas C02 e C05 foram as mais expressivas (S=4), enquanto que considerando a abundância, as campanhas C01 e C02 apresentaram o maior número de registros (n=11) (figura 110). A campanha C03 apresentou o menor número de registros tanto de riqueza quanto de abundância, isso provavelmente se deve pela campanha ter sido executada num período chuvoso, formando gotículas na rede de neblina e aumentando a visibilidade da mesma, fazendo com que os quirópteros desviem da armadilha, resultando em um menor número de registros.

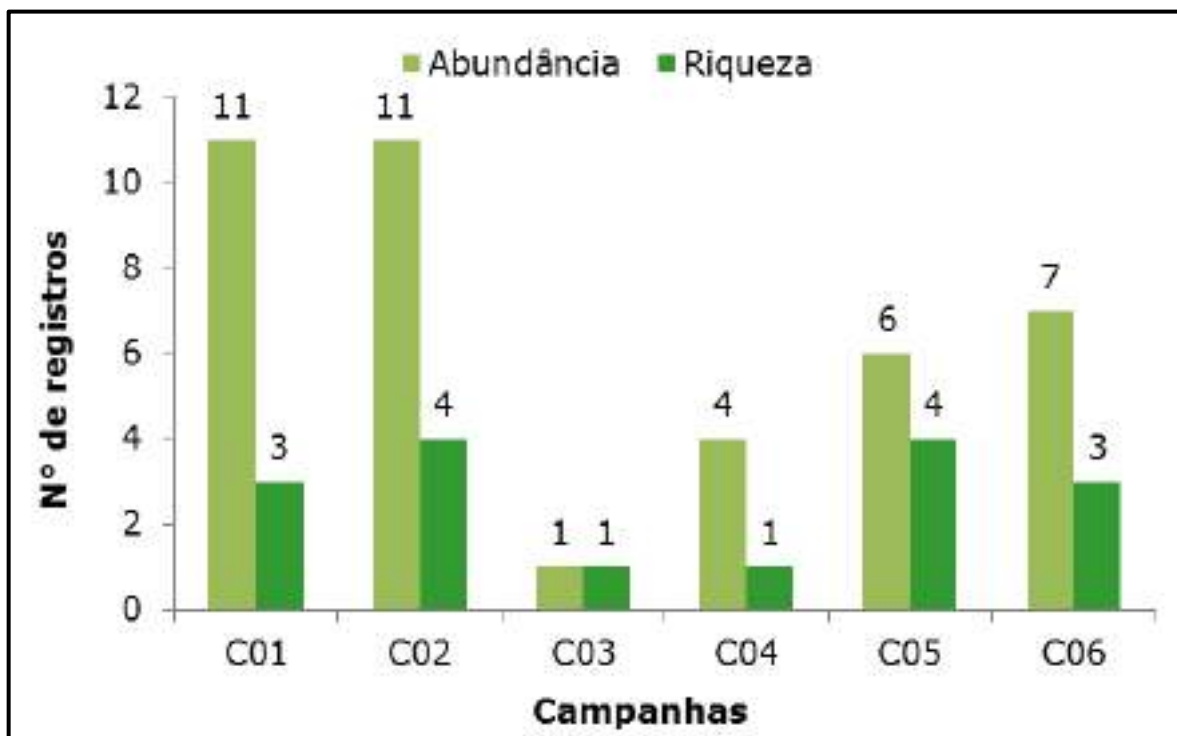


Figura 110 - Riqueza e abundância da mastofauna alada (quirópteros) apresentada durante as campanhas realizadas.

5.2.4.2.3. Perfis de diversidade

Deve-se considerar que, devido ao baixo número de registros nas campanhas realizadas até o momento, a inferência de informações relacionadas às áreas pode sofrer modificações consideráveis caso haja um aumento no número de espécies e indivíduos identificados. No entanto, para análise de perfis de diversidade, observa-se que MJ01 é a área de maior riqueza, bem como de maior diversidade de espécies, seguida de MM02 e MC03 (figura 111), respectivamente. Estes resultados são corroborados pelos parâmetros ecológicos expressos na tabela 33.

Deve-se considerar novamente que, devido ao baixo número de registros nas campanhas realizadas até o momento, a inferência de informações relacionadas à diversidade entre as áreas ainda poderá sofrer alterações conforme sejam realizadas novas campanhas de avaliação.

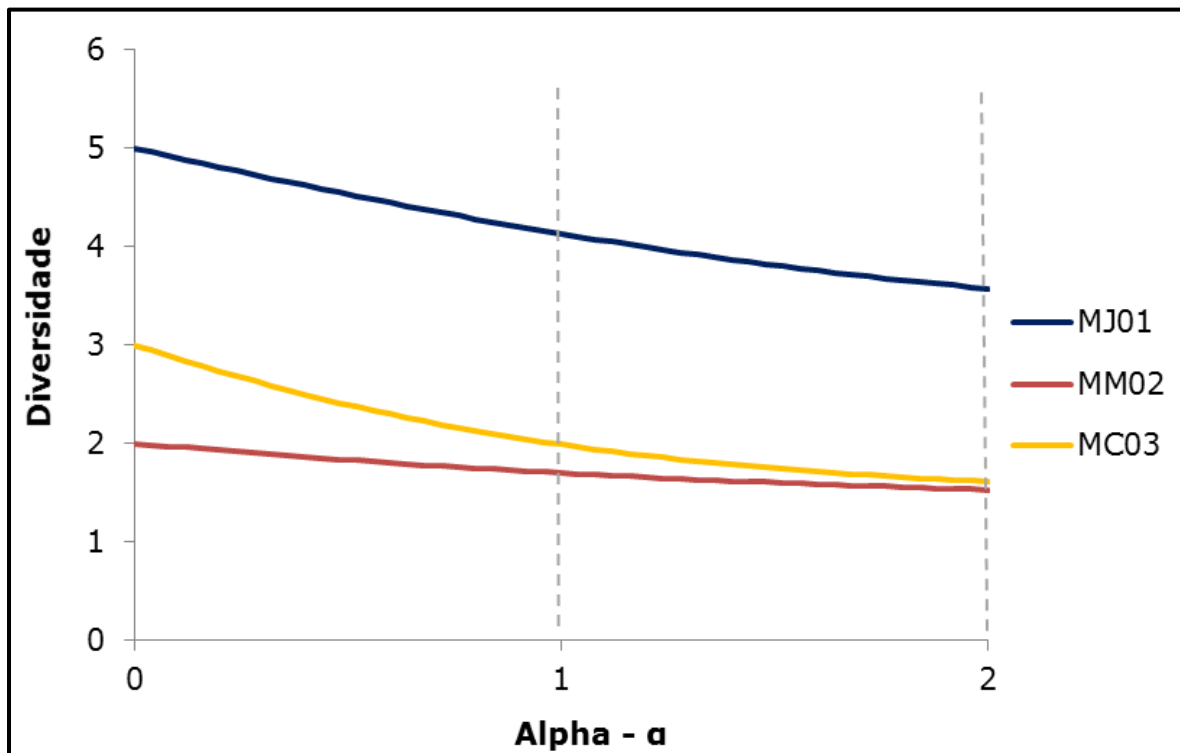


Figura 111 - Perfis de diversidade da mastofauna alada entre os módulos amostrais, sendo o índice de Shannon em $\alpha=1$ e o índice de Simpson em $\alpha=2$.

Tabela 33 – Parâmetros ecológicos entre módulos amostrais.

Parâmetros	MJ01	MM02	MC03
Riqueza	5	2	3
Abundância	10	9	13
Dominância	0,28	0,65	0,62
Índice de Simpson	0,72	0,35	0,38
Índice de Shannon	1,42	0,53	0,69
Equitabilidade	0,88	0,76	0,63
Estimador Chao-1	8	2	3

5.2.4.2.4. Similaridade

Avaliando o diagrama de escalonamento multidimensional não métrico (nMDS), gerado a partir do índice de similaridade de *Bray-Curtis*, é observada sobreposição na similaridade entre as áreas, com um valor de stress de 0,51, o que demonstra um ajuste dos dados não ideal entre a representação gráfica e a matriz de associação (figura 112), fato esse que também pode estar ligado aos baixos números amostrados para o grupo durante as campanhas. Com a aplicação da análise de similaridade (ANOSIM) para rigor estatístico do nMDS, embora o valor de R negativo ($R=-0,06$) aponte uma variação maior dentro do grupo do que entre os grupos, o valor de $p=0,76$, torna os resultados estatisticamente não significativos. Sendo assim, não é possível afirmar que exista diferença na composição das áreas amostradas.

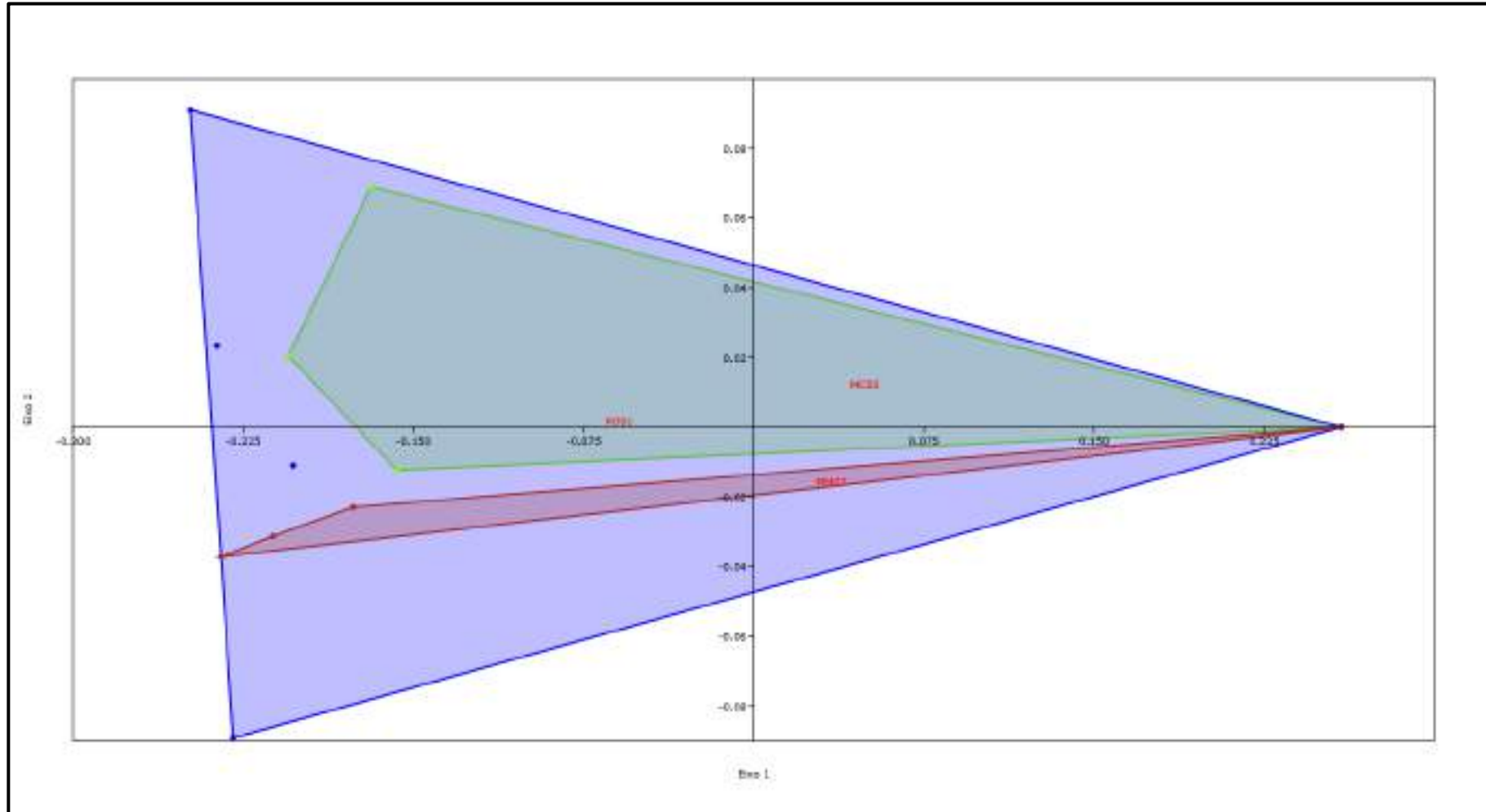


Figura 112 - Diagrama do nMDS considerando composição e abundância das espécies da mastofauna alada entre os módulos amostrais (*stress* = 0,51).

5.2.4.2.5. Sazonalidade

A partir da análise de perfil de diversidade entre as estações amostradas, observa-se que o inverno é a estação de maior diversidade de espécies, seguida pelo verão, entretanto, com diferenças irrisórias (figura 113). As estações com menor diversidade são o outono seguido da primavera. A baixa riqueza de espécies registrada reforça a necessidade da continuação das campanhas, para que assim a análise garanta maior precisão na avaliação da dinâmica das populações de acordo com as diferentes sazonalidades.

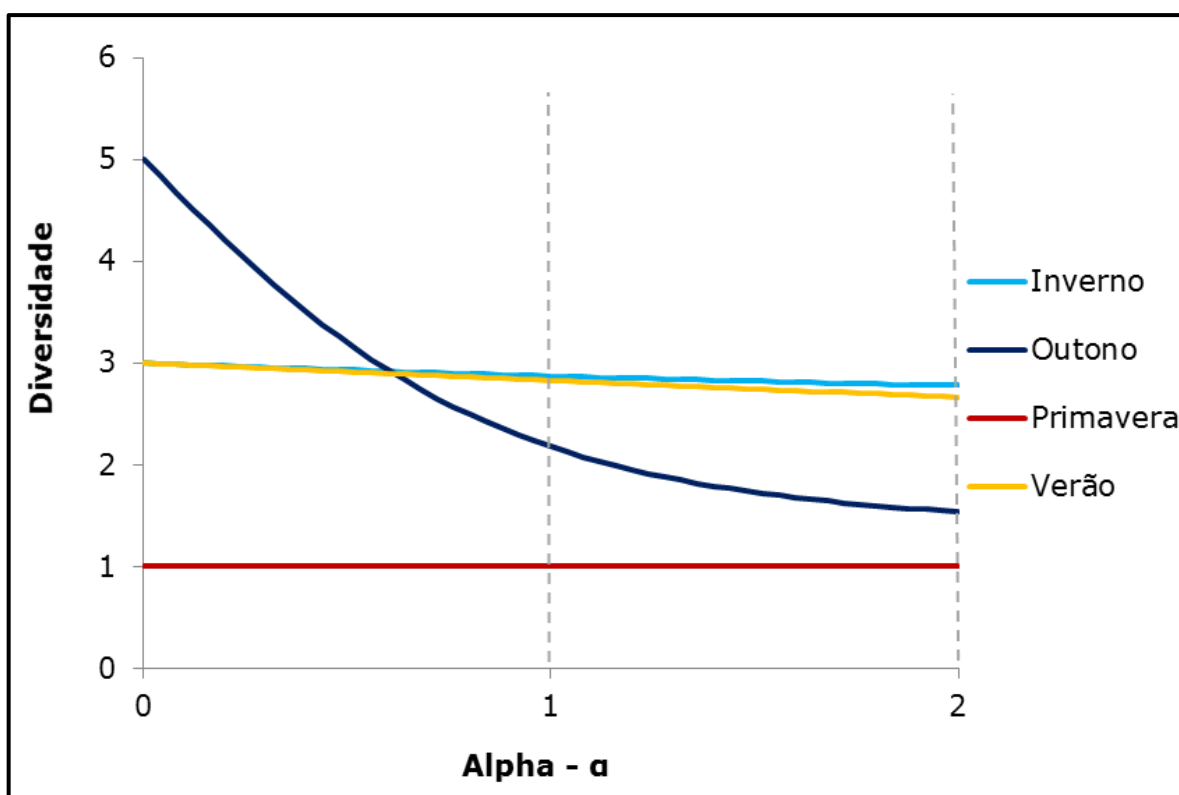


Figura 113 - Perfis de diversidade entre as estações do ano, sendo $\alpha=1$ equivalente ao índice de Shannon e $\alpha=2$ valores que se comportam de forma similar ao índice de Simpson.

Tabela 34 – Parâmetros ecológicos entre as estações amostradas.

Parâmetros	Inverno	Outono	Primavera	Verão
Riqueza	3	5	1	3
Abundância	5	20	3	4
Dominância	0,36	0,65	1,00	0,38
Índice de Simpson	0,64	0,35	0	0,63
Índice de Shannon	1,06	0,78	0	1,04
Equitabilidade	0,96	0,48	0	0,95

A análise de rarefação por indivíduo durante as estações apontou que, para a linha de corte (representada pela primavera) não é possível inferir qual estação apresenta maior riqueza, visto que há sobreposição entre os intervalos de confiança (figura 114). Deve-se considerar novamente que, devido ao baixo número de registros nas campanhas realizadas até o momento, a inferência de informações relacionadas à riqueza entre as estações é imprecisa, necessitando de um esforço amostral maior para dar robustez a esses resultados.

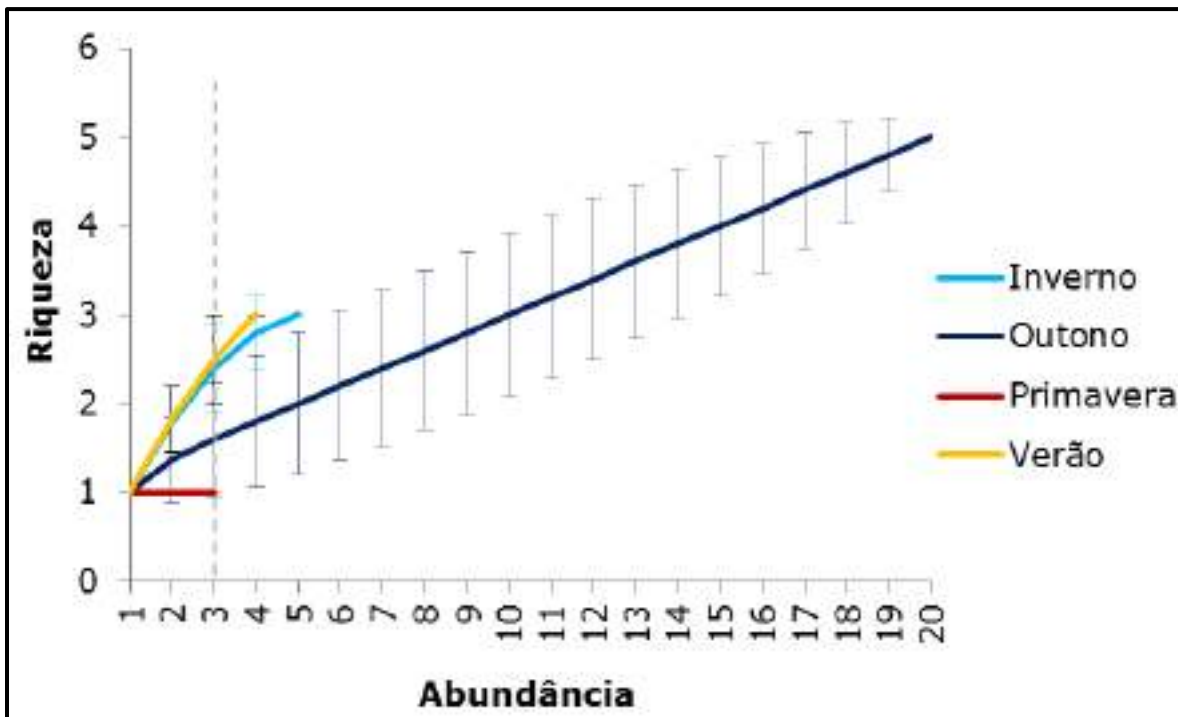


Figura 114 - Rarefação por indivíduo entre as estações do ano.

5.2.4.2.6. Status de conservação

Não foram encontradas, no decorrer das seis campanhas de monitoramento, espécies da mastofauna alada consideradas ameaçadas em qualquer nível (internacional, nacional e estadual), entretanto, vale o destaque para *Myotis ruber* (morcego-borboleta-avermelhado), que encontra-se classificado como quase ameaçado (NT) em nível internacional.

5.2.4.2.7. Status de ocorrência

Considerando a ocorrência das espécies, que apresentam *status* conhecido, todas as espécies registradas são residentes do Brasil. Nenhuma espécie exótica invasora, endêmica ou migratória foi registrada.

5.2.4.2.8. Espécies associadas ao ambiente ripícola e aquático

O ambiente aquático fornece condições adequadas para sobrevivência de vários grupos de insetos, dessa forma, pode beneficiar os quirópteros insetívoros secundariamente ao garantir a manutenção de recursos alimentares.

5.2.4.2.9. Registros fotográficos



Figura 115 - Registro de indivíduo de *Artibeus lituratus* (morcego-das-frutas).



Figura 116 – Registro de indivíduo de *Myotis ruber* (Morcego-borboleta-vermelho).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. Biota aquática

A comunidade de macroinvertebrados bentônicos no trecho estudado do rio Chopim é composta por táxons de Annelida, Mollusca e Arthropoda, com predomínio de estágios imaturos aquáticos (larvas e ninfas) de insetos e insetos semiaquáticos. Os insetos foram frequentes e abundantes em todos os pontos amostrados (Ictio01, Ictio02, Ictio03, Ictio04), nas seis campanhas realizadas entre 2021 e 2022, com predomínio de larvas, ninfas e adultos de Diptera, Hemiptera, Odonata, Plecoptera, Ephemeroptera, Coleoptera e Trichoptera.

Os estágios imaturos aquáticos de dípteros representaram grande parcela (25,8%) dos macroinvertebrados bentônicos amostrados e a família Chironomidae foi a de maior abundância. Como os estágios imaturos aquáticos de Chironomidae são usualmente dominantes nas comunidades (CALLISTO *et al.*, 2001), tanto em ambientes lóticos quanto lênticos, os resultados indicam que as amostragens foram representativas.

Além do registro de organismos tolerantes à poluição orgânica, como os Chironomidae, foram registrados táxons indicadores de ambientes pouco perturbados, como as larvas de invertebrados bentônicos das ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera. O registro desses organismos e a avaliação da qualidade da água por meio da aplicação do índice BMWP indicam que os ambientes aquáticos amostrados apresentam qualidade ambiental satisfatória.

Dezoito espécies de peixes foram amostradas na área de influência do empreendimento considerando as seis campanhas realizadas entre 2021 e 2022, distribuídas em nove famílias e quatro ordens. Mesmo presumindo que a riqueza total de espécies de peixes do Rio Chopim seja maior que a

encontrada até o momento, em função do tempo e metodologia aplicada, a ictiofauna levantada apresenta o padrão observado para a Ecorregião do rio Iguçu. A ictiofauna é dominada principalmente por Characiformes, como o lambari *Psalidodon bifasciatus*, e por Siluriformes, como os cascudos do gênero *Hypostomus*. Esta situação reflete o observado para os rios neotropicais (LOWE-McCONNELL, 1987).

A ictiofauna registrada pode ser dividida basicamente em duas categorias de espécies, em função da sua distribuição: (i) espécies endêmicas, ou seja, aquelas exclusivas da bacia do rio Iguçu e (ii) espécies de ampla distribuição, que são aquelas de ocorrência natural em outras bacias hidrográficas, além da bacia do Rio Iguçu.

Em relação ao zooplâncton, foram identificados 15 táxons, com grande riqueza de Copepoda e Rotifera, padrão recorrente em ambientes aquáticos tropicais. Os valores de diversidade e densidade apresentaram variações entre os pontos amostrais, indicando certa heterogeneidade entre os ambientes amostrados. A predominância de Rotifera nas amostragens está provavelmente relacionada com a estratégia oportunista (*r* estrategista) que estes organismos apresentam, com ciclos de vida curtos e grande investimento no processo reprodutivo (ESTEVES, 2011).

Com relação às algas, os organismos da classe Bacillariophyceae foram dominantes nas amostragens de fitoplâncton (maior número de táxons). Esses organismos são chamados de diatomáceas e constituem um importante componente da biota dos ecossistemas aquáticos, apresentando ampla distribuição geográfica (cosmopolitas), ocorrendo tanto em ambientes dulcícolas como marinhos (BOLD; WYNNE, 1985). As diatomáceas se destacam entre os grupos de algas perifíticas encontradas em rios e riachos, seja em relação à riqueza de espécies ou à abundância das populações (ALLAN, 2001). As diatomáceas são bons indicadores

biológicos da qualidade da água (WENGRAT *et al.* 2007), pois respondem prontamente às alterações ambientais (STEVENSON; PAN, 1999).

Além das diatomáceas é importante destacar o registro de cianobactérias (algas azuis) em todos os pontos amostrais, embora em baixa densidade. Em ambientes eutrofizados, esses organismos podem formar florações (*blooms*), causando odor e sabor desagradáveis na água, além de produzir endotoxinas, que se liberadas para o meio extracelular representam grande risco para a qualidade da água e para a saúde. Além de causar problemas para o abastecimento, cianotoxinas também podem ser acumuladas nos peixes, o que constitui uma via importante de contaminação para populações consumidoras do pescado.

A distribuição dos organismos aquáticos monitorados ao longo do trecho estudado do rio Chopim não foi homogênea, ou seja, foram observadas diferenças na riqueza e abundância de macroinvertebrados, peixes e representantes do plâncton entre os ambientes de montante e jusante amostrados. As diferenças espaciais indicam a influência de fatores locais sobre a estruturação dessas comunidades, como variações no tipo de substrato predominante, vazão, profundidade e vegetação ciliar. Fatores físicos e químicos são de grande importância na estruturação ecológica dos biótopos aquáticos, determinando a ocorrência e distribuição dos organismos (KLEEREKOPER, 1990).

Alterações na abundância e riqueza entre as campanhas também foram observadas para os grupos estudados, com maiores valores para as amostragens realizadas no verão (C03), outono (C04) e primavera (C06), associados possivelmente com o regime hidrológico sazonal.

6.2. Biota terrestre

Com exceção da entomofauna e mastofauna alada, todos os grupos faunísticos apresentaram uma inclinação satisfatória na curva de rarefação. Considerando o número de campanhas executadas até o momento, a amostragem vem sendo satisfatória, sendo que a continuidade das campanhas de monitoramento deverá representar cada vez mais a comunidade faunística da região, proporcionando resultados mais robustos para avaliação dos possíveis impactos do empreendimento sobre a fauna local.

Ao comparar a diversidade de espécies entre as áreas, para entomofauna e herpetofauna a maior diversidade foi observada na área MM02, para aves e mamíferos terrestres a área MC03 apresentou a maior diversidade, enquanto que para a mastofauna alada a área MJ01 apresentou a maior diversidade. Conclui-se dessa forma que até o momento não foi estabelecido um padrão de diversidade para as áreas considerando todos os grupos, isso pode ter sido causado pelo tamanho da amostra ou pelas áreas abrangerem diferentes características que são utilizadas de formas diferentes pelos variados grupos da fauna terrestre.

Em relação à metodologia aplicada, para a entomofauna a rede entomológica mostrou-se como método mais eficaz em termos de número de registros para amostragem da abundância e riqueza. Para a herpetofauna, o método de censo auditivo foi mais representativo para amostragem de abundância, enquanto o método de procura visual limitada por tempo (PVLTV) foi mais representativo em termos de riqueza. Para avifauna, o método de pontos de escuta foi o mais representativo tanto em termos de abundância quanto de riqueza. Para a mastofauna terrestre o método de censo por transecção registrou o maior número de espécies em termos de riqueza e abundância, enquanto que para a

mastofauna alada a rede de neblina amostrou o maior número de indivíduos e espécies.

Em relação à similaridade na composição de espécies entre os módulos amostrais, para a entomofauna, herpetofauna e mastofauna alada não foi possível afirmar que as diferentes áreas abrangem composições de espécies diferentes. Para a avifauna foi constatada diferença significativa na composição de espécies entre as áreas MJ01 e MM02. Para a mastofauna terrestre foi constatada diferença significativa na composição de espécies entre as áreas MC03 e MJ01, e entre MJ01 e MM02.

Os grupos faunísticos apresentaram diferença na distribuição de riqueza diretamente relacionada à sazonalidade. A análise sazonal de perfis de diversidade aponta o verão como a estação de maior diversidade para entomofauna, enquanto que o inverno apresenta maior diversidade para todos outros grupos, entretanto, ressalta-se que devido ao caráter da trimestralidade das campanhas, ocorrem mais campanhas em umas estações do que em outras, o que pode influenciar no resultado visto que o esforço amostral não foi padronizado. Para analisar a sazonalidade desconsiderando a discrepância no esforço amostral, foi elaborada a rarefação por indivíduo que indicou que para a entomofauna e herpetofauna o verão é a estação de maior riqueza, para a avifauna é a primavera, enquanto que para a mastofauna terrestre e alada não é possível inferir qual estação apresenta maior riqueza.

Em relação ao *status* de conservação, não houve registro de espécies ameaçadas para o grupo da entomofauna, herpetofauna ou mastofauna alada. Para a avifauna foram registradas quatro (04) espécies ameaçadas de extinção, enquanto que para a mastofauna terrestre foram registradas duas (02) espécies. Em relação ao *status* de ocorrência, para o grupo da entomofauna foi registrada uma (01) espécie exótica invasora, a abelha-

africanizada (*Apis mellifera*). Para a herpetofauna, destaca-se o registro de 10 espécies endêmicas e uma (01) invasora, a rã-touro (*Lithobates catesbeianus*). Para avifauna destacam-se três (03) espécies endêmicas e uma (01) espécie exótica introduzida, o pardal-doméstico (*Passer domesticus*). Para a mastofauna terrestre destaca-se uma (01) espécie endêmica, uma (01) exótica introduzida, a lebre-européia (*Lepus europaeus*), e duas espécies domésticas, o cão-doméstico (*Canis lupus familiaris*) e o boi (*Bos taurus*).

Conclui-se que, de maneira geral, os resultados do Programa de monitoramento e manejo de fauna tem sido satisfatórios, conseguindo efetivamente diagnosticar e classificar as espécies que ocorrem na área de influência amostrada, tal qual analisar os parâmetros e dinâmica ecológica das espécies durante a instalação do empreendimento. Ressalta-se a necessidade da continuação das campanhas para uma amostragem mais representativa e melhor avaliação dos possíveis impactos que venham a ser causados decorrentes da instalação, e posteriormente atividade do empreendimento.

7. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA AA Nº 55088

Este tópico tem o intuito de apresentar o status e/ou cumprimento das condicionantes da AA nº 55088. Na tabela abaixo estão apresentadas as condicionantes, o status de atendimento, a indicação do comprovante de cumprimento (quando aplicável) e observações sobre o cumprimento.

Tabela 35 – Condicionantes da AA nº 55088-2021 e status de atendimento.

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
1	A presente Autorização Ambiental está em conformidade com a Resolução CONAMA N° 237/97 e atende a PORTARIA IAP 097/12 e Instrução Normativa IBAMA, nº 146/07.	Informativo	-	-
2	Esta Autorização Ambiental foi concedida com base nas informações e procedimentos metodológicos do plano de trabalho de monitoramento de fauna apresentado ao Instituto Água e Terra.	Informativo	-	-
3	Os espécimes que vierem a óbito deverão ser encaminhados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia - MHNCI, sendo obrigatória a apresentação da carta de recebimento com os números de tombamento dos animais depositados.	Atendimento futuro	-	O envio ao museu está em tramitação
4	Equipe técnica [...]	Informativo	-	-
5	Deverão ser realizadas, minimamente, 2 campanhas de monitoramento anteriormente ao início das atividades de instalação do empreendimento, com periodicidade que permita amostrar variações sazonais (período "chuvoso" e período "seco");	Atendido	Relatório pré-obra protocolado em 4/11/2021 - Protocolo 18.275.825-6	As 2 campanhas pré-obra foram realizadas nos meses de junho e agosto de 2021

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
6	Deverão ser realizadas, durante a instalação do empreendimento, campanhas de monitoramento com periodicidade trimestral;	Em andamento	-	Até o momento foram realizadas 04 campanhas trimestrais durante a fase de instalação.
7	Após o fim da fase de instalação e a partir do início da operação, deverão ser realizadas campanhas com periodicidade que permita amostrar a sazonalidade da região, conforme cronograma apresentado no plano de trabalho;	Atendimento futuro	-	-
8	Para a amostragem da herpetofauna serão utilizados os métodos de (i) procura visual limitada por tempo, (ii) censo auditivo e (iii) procura livre. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;	Atendido	Item 4.2.2.2	Vide o presente relatório
9	Para a amostragem da avifauna serão utilizados os métodos de (i) pontos de escuta, (ii) lista de Mackinnon e (iii) procura livre. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização.	Atendido	Item 4.2.2.3	Vide o presente relatório

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
10	Para a amostragem da mastofauna terrestre e alada serão utilizados os métodos de (i) censo por transecção, (ii) busca ativa por quirópteros, (iii) armadilhas fotográficas, (iv) armadilhas de contenção viva, (v) procura livre e (vi) redes de neblina. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização.	Atendido	Item 4.2.2.4	Vide o presente relatório
11	Para a amostragem da ictiofauna serão utilizadas as técnicas de (i) redes de espera de diferentes malhas, (ii) peneira e (iii) puçá. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;	Atendido	Item 4.2.1.3	Vide o presente relatório
12	Para a amostragem de macroinvertebrados aquáticos será feita coleta com o uso de (i) redes manuais (kick net/puçá). Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;	Atendido	Item 4.2.1.1	Vide o presente relatório

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
13	Para a amostragem da comunidade planctônica será feita coleta com o uso de (i) redes de plâncton cônicas. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;	Atendido	Item 4.2.1.2	Vide o presente relatório
14	Para a amostragem da entomofauna será feita coleta com o uso de (i) rede entomológica (puçá), (ii) iscas de cheiro e (iii) armadilhas coloridas de água. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;	Atendido	Item 4.2.2.1	Vide o presente relatório
15	O esforço amostral empregado entre as diferentes unidades amostrais deve ser similar e comparável, de modo a possibilitar análises comparativas;	Atendido	Item 4.2	O detalhamento da metodologia é apresentado no Plano de Trabalho
16	Quaisquer alterações na localização ou substituição dos módulos amostrais deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para avaliação e autorização;	Não se aplica	-	Até o momento não houve alteração nos módulos amostrais

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
17	Deverão ser apresentados ao Instituto Água e Terra relatórios parciais durante o desenvolvimento das atividades. Um relatório final deve ser apresentado ao término de 2 anos de monitoramento durante a fase de operação;	Em andamento	-	Estão sendo apresentados relatórios semestrais durante o desenvolvimento das atividades
18	Os relatórios devem apresentar a descrição detalhada dos procedimentos metodológicos, incluindo áreas de abrangência das atividades, descrição do esforço amostral empregado e análises dos dados obtidos. Apresentar ainda as áreas ou pontos amostrais, incluindo área(s) controle (onde não deverá ser feita soltura de fauna);	Atendido	Item 4	O detalhamento da metodologia está apresentado no plano de trabalho. As áreas amostrais não coincidem com as áreas de soltura de fauna.
19	Deverão ser incluídos nas análises comparativas índices de biodiversidade (riqueza, diversidade, abundância, similaridade entre locais), além da suficiência amostral. Conjuntamente aos índices encontrados, deverão ser apresentadas discussões críticas sobre a informação gerada pelo índice, que subsidiem a avaliação pelo corpo técnico do Instituto Água e Terra;	Atendido	Item 5	Vide o presente relatório

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
20	Em cada relatório, incluir avaliação da comunidade de vertebrados ripícolas e associados ao ambiente aquático (aves, mamíferos e répteis), gerando dados quali-quantitativos e demais dados bio-ecológicos que permitam avaliar sua resposta à instalação e operação do empreendimento;	Atendido	Itens e 5.2.4.2.8	Vide o presente relatório
21	Em cada relatório, incluir avaliação da comunidade de organismos ameaçados de extinção (segundo lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do MMA, lista estadual da fauna ameaçada, Decreto nº 11797 de 2018 sobre a avifauna ameaçada no Paraná e outras listas que poderão ser utilizadas de forma complementar), gerando dados quali-quantitativos e demais dados bio-ecológicos que permitam avaliar sua resposta à instalação e operação do empreendimento;	Atendido	Itens 5.1.1.7; 5.1.2.6; 5.1.3.6; 5.2.1.6; 5.2.2.6; 5.2.3.8; 5.2.4.1.6; 5.2.4.2.6	Vide o presente relatório
22	Em cada relatório, incluir avaliação crítica dos impactos causados pelo empreendimento sobre as biotas terrestre e aquática, conforme observações de campo e análises posteriores. Considerar o contexto de paisagem no qual o empreendimento está inserido e perspectiva de efeitos negativos ou positivos sobre a fauna local em longo prazo;	Em atendimento	Item 6	Vide o presente relatório

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
23	Devem ser considerados, na avaliação dos impactos, possíveis efeitos cumulativos entre este e outros empreendimentos ou demais atividades antrópicas na área de influência do empreendimento, especialmente ADA e AID;	Atendimento futuro	-	-
24	Juntamente ao relatório final apresentar tabela digital de dados brutos (em Excel), levantados em campo contendo: data; local de registro (UTM ou coordenada geográfica); localidade; espécie (nome científico e popular); tipo de registro; dados de biometria e marcação, incluindo número tombo e carta de recebimento e tombamento dos animais;	Atendimento futuro	-	Relatório final será apresentado no término da execução do programa de monitoramento e manejo de fauna
25	O coordenador geral deve assinar um documento ao final do relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo, bem como apresentar o mesmo, presencialmente, em mídia audiovisual a este Instituto Água e Terra;	Atendimento futuro	Item 9	-
26	Não é pertimido: [...]	Informativo	-	-
27	Condições específicas: [...]	Informativo	-	-
28	Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;	Informativo	-	-
29	O Instituto Água e Terra, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta Autorização Ambiental;	Informativo	-	-

Item da licença	Condicionante	Status	Atendimento	Observação
30	A violação ou inadequação de quaisquer condicionantes desta Autorização Ambiental ou normas legais [...]	Informativo	-	-
31	O início das atividades e de cada campanha deverá ser informado previamente ao Setor de Fauna do Instituto Água e Terra - DILIO/DLF/SEFAU, de modo a possibilitar o acompanhamento destas por técnicos do Instituto Água e Terra;	Em atendimento	-	-
32	A equipe técnica deverá portar essa autorização (incluindo a relação da equipe técnica) em todos os procedimentos de captura/coleta/transporte/soltura;	Informativo	-	-
33	Toda a equipe técnica envolvida nas atividades deverá manter o Cadastro Técnico Federal - CTF regular durante o tempo de vigência desta Autorização Ambiental;	Atendido	Item 2.3; Anexo 3	-
34	O descumprimento das condicionantes estabelecidas nesta autorização sujeita os responsáveis à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.	Informativo	-	-

8. REFERÊNCIAS

ABILHOA, V.; BOSCARDIN, C. R. A **Ictiofauna do alto curso do rio Iguaçu na Região metropolitana de Curitiba, Paraná**. Sanare 22: 58-65. 2004.

ALBA-TERCEDOR, J.; SANCHEZ-ORTEGA, A. **Un método rápido y simples para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978)**. Limnetica, v. 4, p. 51-56. 1988.

ALLAN, J. D. **Stream Ecology: Structure and function of running waters**. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers. 388 p. 2001.

ALLAN, J.D.; CASTILLO, M.M. **Stream ecology: structure and function of running waters**. 2ed., Netherlands: Springer. 436 p. 2007.

ANTUNES, A.; SCHWINGEL, P.R.; BURLIGA, A.L.M. & URBAN, S. **Phytoplankton composition of the Camboriú watershed (SC, Brazil) during summer**. Braz. J. Aquat. Sci. Technol. 11(2):33-43. ISSN 1808-7035. 2005.

ARMITAGE, P. D.; MOSS, D.; WRIGHT, J. F.; FURSE, M. T. **The performace of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites**. Water Research, v. 17, n. 3, p. 333-347. 1983.

BARTOMEUS, I.; ASCHER, J.S.; WAGNER, D.; DANFORTH, B.N.; COLLA, S.; KORNBLUTH, S.; & WINFREE, R. **Climate-associated phenological advances in bee pollinators and bee-pollinated plants. Proceedings of the National Academy of Sciences**, 108 (51). 20645–20649. doi:10.1073/pnas.1115559108. 2011.

BARTOZEK, E.C.R.; BUENO, N.C.; LUDWIG, T.A.V.; TREMARIN, P.I.; NARDELLI, M.S.; ROCHA, A.C.R. **Diatoms (Bacillariophyceae) of Iguaçu National Park, Foz do Iguaçu, Brazil**. Acta Botanica Brasilica 27(1): 108-123. 2013.

BAUMGARTNER, G.; PAVANELLI, C.S.; BAUMGARTNER, D.; BIFI, A.G.; DEBONA, T.; FRANA, V.A. **Peixes do baixo rio Iguaçu**. Maringá: EDUEM, 203p. 2012.

BONEY, A.D. **Phytoplankton**. Edward Arnold, London. Institute of Biology's Studies in Biology. (52): 116p. 1975.

BRASIL. **Instrução Normativa nº1, de 15 de abril de 2014**. Anexos CITES. Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

BRASSAC, N.M.; LUDWIG, T.A.V. **Amphipleuraceae e Diploneidaceae (Bacillariophyceae) da bacia do rio Iguaçu, PR, Brasil**. Acta bot. bras. 19(2): 359-368. 2005.

BRITSKI, H.A.; SILIMON, K.Z. de. S. de; LOPES, B.S. **Peixes do Pantanal: manual de identificação**. Brasília: Embrapa-SPI; Corumbá: Embrapa- CPAP, 184p. 1999.

BUCKLEY, L. B.; JETZ, W. **Environmental and historical constraints on global patterns of amphibian richness**. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 274 (1614), p. 1167-1173. doi:10.1098/rspb.2006.0436. 2007.

CALLISTO, M.; MORETTI, M.; GOULART, M. D. C. **Macroinvertebrados Bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos.**

Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 6 (1) 71-82. 2001.

CAMPBELL, H. W.; CHRISTMAN, S. P. **Field techniques for herpetofaunal community analysis.** In: SCOTT, N. J. (ed).

Herpetological communities: U.S. Fish and Wildlife Service Wildlife Research Report 13, p. 193-200, 1982.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológico. PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. & PIACENTINI, V.Q.

Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. Ornithology Research, 29(2). 2021.

CONTIN, L.F. **Contribuição ao estudo das diatomáceas (Chrysophyta, Bacillariophyceae) na região da barragem de captação d'água do Rio Iguaçu (SANEPAR), em Curitiba, Estado do Paraná, Brasil.** Est. Biol. 24:5-95. 1990.

ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência. 826 p. 2011.

FLEITUCH, T.; SOSZKA, H.; KUDELSKA, D.; KOWNACKI, A. **Macroinvertebrates as indicators of water quality in rivers: a scientific basis for Polish standard method.** Arch. Hydrobiol. Suppl., v. 141, n. 3, p. 225-239. 2002.

GOMES, M. N.; UIEDA, W. **Abrigos diurnos, composição de colônias, dimorfismo sexual e reprodução do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy) (Chiroptera, Phyllostomidae) no Estado de São Paulo, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia, v. 21, n. 3, p. 629–638, 2004.

HAUER, F.; LAMBERTI, G. A. **Methods in Stream Ecology.** California: Academic Press. 1996.

HERZOG, S. K., KESSLER, M. E & CAHILL, T. M. **Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data.** The Auk. 119: 749-769. 2002.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2022-2. <https://www.iucnredlist.org>. 2021.

JÚLIO JÚNIOR, H.F.; BONECKER, C.C.; AGOSTINHO, A.A. **Reservatório de Segredo e sua inserção na bacia do rio Iguaçu.** In: Agostinho, A. A.; Gomes, L. C. Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo. Maringá: Eduem. p. 1-17. 1997.

JUNQUEIRA, V.M.; AMARANTE, M.C.; DIAS, C.F.S.; FRANÇA, E.S. **Biomonitoramento da qualidade das águas da bacia do Alto Rio das Velhas através de macroinvertebrados.** Acta Limnologica Brasiliensia, v. 12, p. 73-87. 2000.

KLEEREKOPER, H. **Introdução ao estudo da limnologia.** Porto Alegre, DNPA, 2ª ed., 329p. 1990.

KÖNIG, R.; SUZIN, C. R. H.; RESTELLO, R. M.; HEPP, L. U. **Qualidade das águas de riachos da região norte do Rio Grande do Sul (Brasil)**

através de variáveis físicas, químicas e biológicas. Pan Am. J. Aquatic Sci., Rio Grande, v. 3, n. 1, p. 84-93, 2008.

KÖPPEN, W. **Das geographische System der Klimate** – KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (Eds): Handbuch der Klimatologie – Gebrüder Bornträger, Berlin, 1, 1-44, part C, 1936.

KRAWCZYK, A.C.D.B., BALDAN, L.T., ARANHA, J.M.R., MENEZES, M.S.; ALMEIDA, C.V. **The invertebrate's community in adjacent Alto Iguaçú's anthropic lakes of different environmental factors.** Biota Neotropica, v. 13, n. 1, p. 47-60. 2013.

KRUG, C.; ALVES-DOS-SANTOS, I. **O uso de diferentes métodos para amostragem da fauna de abelhas (Hymenoptera: Apoidea), um estudo em Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina.** Neotropical entomology, v. 37, n. 3, p. 265-278, 2008.

LARENTIS, C., DELARIVA, R.L., GOMES, L.C., BAUMGARTNER, D., RAMOS, I.P., SEREIA, D.A.O. **Ichthyofauna of streams from the lower Iguaçú River basin, Paraná State, Brazil.** Biota Neotropica, v. 16, n. 3, p.1-11. 2016.

LAROCA, S. **Ecologia - Princípios e Métodos.** Rio de Janeiro: Vozes, 197p. 1995.

LOWE-McCONNELL, R.H. 1975. **Fish communities in tropical freshwater: their distribution, ecology and evolution.** London: Longman. 337p.

LOWE-McCONNELL, R.H. **Ecological studies in tropical fish communities.** Cambridge University Press, Cambridge. 382p. 1987.

LUDWIG, T.A.V.; FLÔRES, T. **Diatomoflórula dos rios da região a ser inundada para a construção da Usina Hidrelétrica de Segredo, Paraná: Fragilariophyceae (Fragilaria e Synedra)**. Hoehnea 24(1): 55-65. 1997.

LUDWIG, T.A.V.; FLÔRES, T. **Diatomoflórula dos rios da região a ser inundada para a construção da Usina Hidrelétrica de Segredo, Paraná; I. Coscinodiscaceae, Bacillariophyceae (Achnanthes e Eunotiales) e Fragilariophyceae (Meridion e Asterionella)**. Arquivos de Biologia e Tecnologia 38(2): 631-650. 1995.

MACHADO, A. B.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Org.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

MACKINNON, J. **Field guide to the birds of Java and Bali**. Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, 390p. 1991.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. **Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil**. Herpetological Natural History, v; 6, p. 78-150. 1998.

MIKICH, S.B.; BÉRNILS, R.S. **Livro Vermelho dos Animais Ameaçados de Extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: Mater Natura e Instituto Ambiental do Paraná. 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria Nº 32, de 27 de março de 2014**. Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Felinos. 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria N° 34, de 24 de janeiro de 2017.** Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das aves da Mata Atlântica. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria N° 612, de 22 de junho de 2018.** Aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação dos Grandes Felinos. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº. 300, de 13 de dezembro e 2022.** Reconhece a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Brasília: Diário Oficial da União.

NARDELLI, M.S. **Diatomáceas plantctônicas do baixo Rio Iguaçu: estrutura e dinâmica da comunidade. Dissertação (Mestrado em Biologia, processo saúde-doença e políticas da saúde)** - Universidade Estadual do Oeste do Parana, 181p. 2013.

NEWELL, G.E.; NEWELL, R.C. **Marine Plankton, a practical guide.** London: Hutchinson Educational Ltd. 207 p. 1963.

PARANÁ. **Decreto Estadual nº 11.797/2018.** Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Aves pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto nº 3.148, de 2004. 2018.

PARANÁ. **Decreto nº 7.264, de 01 de junho de 2010.** Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Mamíferos pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná. Diário Oficial. 2010.

PARANÁ. **Decreto nº. 3.148, de 15 de junho de 2004.** Estabelece a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa. Diário Oficial n. 6750. Curitiba: Casa Civil do Estado do Paraná. 2004.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 11.067/1995.** Lista as espécies ameaçadas de extinção no Paraná. Diário Oficial nº 4452. Curitiba: Casa Civil do Estado do Paraná, 1995.

PARSONS, T.R. **Zooplankton Production.** p. 64-66. In: BARNES, R. K.; MANN, K. H. Fundamentals of aquatic ecosystems. Boston: Blackwell Scientific Publications, 229 p. 1980.

PÉREZ, G.R. **Guia para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia.** Bogotá: Colciencias, Universidad de Antioquia. 1988.

PETTS, G.; CALOW, P. **River restoration: Selected extracts from the river handbook.** Oxford: Blackwell Science. 1996.

PINI, S.F.R.; MAKRAKIS, M.C.; NEVES, M.P.; MAKRAKIS, S.; SHIBATTA, O.A.; KASHIWAQUI, E.A.L. **Ichthyofauna in the last free-flowing river of the Lower Iguazu basin: the importance of tributaries for conservation of endemic species.** ZooKeys, v. 1041, p.183-203. 2021.

PINTO-COELHO, R.M. **Métodos de coleta, preservação, contagem e determinação de biomassa em zooplâncton de águas epicontinentais.** p. 149-165. In: BICUDO, C.E.M.; BICUDO, D.C. (Eds.) Amostragem em limnologia. RiMa Editora, São Carlos, 351 p. 2004.

REYNOLDS, C. **The Ecology of Phytoplankton.** Cambridge. 535p. 2006.

RIBON, R. **Amostragem de aves pelo método das listas de MacKinnon.** In: von Matter, S.; Straube, F.; Accordi, I.; Piacentini, V. & Cândico Jr, J.F. (Eds.), Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Technical Books, Rio de Janeiro, p. 1-16. 2010.

STANKIEWICZ, E.H.; ANDRADE, L.F.; DOMINGUES, L.L. **Levantamento ficológico do rio Iguaçú; algas unicelulares I.** Curitiba; SUREHMA; 76 p. 1981.

STEVENSON, R. J.; Y. PAN. **Assessing environmental conditions in rivers and streams with diatoms.** In Stoermer, E. F. & J. P. Smol (eds), The Diatoms: Applications for the Environmental and Earth Sciences, 1st ed. Cambridge University Press, Cambridge: 11–40. 1999.

THORNTON, K.W. **Perspectives on Reservoir Limnology.** In: THORNTON, K.W.; KIMMEL, B.L.; PAYNE, F.E. (eds.) Reservoir Limnology: Ecological Perspectives. John Wiley & Sons, New York, p.1-15. 1990.

TREMARIN, P.I.; LUDWIG, T.A.V.; MOREIRA-FILHO, H. **Eunotia Ehrenberg (Bacillariophyceae) do rio Guaraguaçu, litoral do Paraná, Brasil.** Act. Bot. Bras. 22 (3): 845-862. 2008a.

TREMARIN, P.I.; LUDWIG, T.A.V.; MOREIRA-FILHO, H. **Thalassiosirales (Diatomeae) do rio Guaraguaçu, Bacia Litorânea, PR, Brasil.** Act. Bot. Bras. 22(4):1101-1113. 2008b.

VALIELA, I. **Marine ecological processes, 2nd ed.** Springer-Verlag. 1995.

VAZ, M.M.; TORQUATO, V.C.; BARBOSA, N.D.C. **Guia ilustrado de peixes da bacia do Rio Grande.** Belo Horizonte: CEMIG/CETEC, 144 p. 2000.

VAZZOLER, M. A. A. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** Maringá: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 1996.

WENGRAT, S.; TAVARES B.; SILVA, A.M.; AQUINO, N.F. **Bacillariophyceae do rio São Francisco Falso, Município de Santa Helena, Paraná, Brasil: Navicula.** Nota Científica. Revista Brasileira de Biociências 5(2): 996-998. 2007.

WETZEL, R.G.; LIKENS, G.E. **Limnological analysis.** Philadelphia: WB Saunders CO. 2000.

WILLIAMS, D.D.; FELTMATE, B.W. **Aquatic insects.** Redwood Press Ltd., Melksham, XIV+358 p. 1992.

YONEDA, N.T. **Diagnóstico sobre Plâncton (4. Anexo - Plâncton).** Workshop para a avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Zona Costeira e Marinha, 56p. 1999.

9. RESPONSABILIDADE



Responsabilidade pela elaboração do documento

Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Endereço:	Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Registro CREA/PR:	PR-41043

Responsável técnico pelo documento:	Israel Schneiberg de Castro Lima
Titulação profissional:	Biólogo, Msc. e Dr. em ecologia e conservação
Registro profissional:	66372/07-D
Telefone:	(41) 3336-0888
E-mail:	israel.lima@ciaambiental.com.br
ART:	07-2817/22



Israel Schneiberg de Castro Lima

Biólogo, mestre e doutor em ecologia e conservação
CRBio 66372/07-D



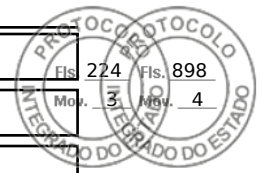
10.ANEXOS

Anexo 01 – Licença de instalação nº 250429

Anexo 02 – Autorização Ambiental nº 55088

Anexo 03 – ARTs, CTFs e *Lattes* da equipe técnica

Anexo 1 – Licença de instalação nº 250429



LICENÇA DE INSTALAÇÃO

O Instituto Água e Terra, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 17.976.404-0, concede LI - Licença de Instalação nas condições e restrições abaixo especificadas.

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR			
CPF/CNPJ	Nome/Razão Social		
29.369.506/0001-54	TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.		
Logradouro e Número			
Rua Pedro Metzen, s/n			
Bairro		Município / UF	CEP
Linha São João		Clevelândia/PR	85.530-000

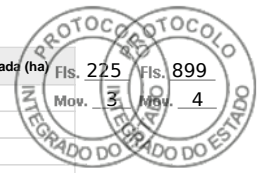
2 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
CPF / CNPJ	Razão Social		Porte
29.369.506/0001-54	TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.		Grande
Atividade			
Geração Hidrelétrica			
Atividade Específica			
Pequena Central Hidrelétrica - PCH			
Detalhes da Atividade			
pch são luís			
Coordenadas UTM(E-N)		Logradouro e Número	
357647.0 - 7096680.0		Rua Pedro Metzen, s/n	
Bacia Hidrográfica		Bairro	Município / UF
Iguaçu		Linha São João	Clevelândia/PR
			CEP
			85.530-000

3 - CARACTERIZAÇÃO HIDRELÉTRICA						
Dados Hidrológicos						
Corpo Hídrico						
Rio Chopim						
Vazão Assegurada (m³/s)	Vazão Sanitária (m³/s)	Vazão Q7, 10 (m³/s)	Comprimento do TVR (m)	Engolimento Máximo (m³/s)	Nº Portaria Outorga	
44.70	2.49	4.98	3795.61	79.10	560/2021	
Dados do Lago						
Área do Reservatório (ha)		Área da Calha do Rio (ha)		Área de Alagamento (ha)		Tempo de Residência da Água (h)
168.00		70.00		---		06:29
Regime de Operação			Volume Útil (m³/s)	Cota Máxima Maximorum (m)		Cota Mínima de Operação (m)
A Fio D Água			null	740.60		null
Barramento						
Tipo de Barramento						
Gravidade, em concreto						
				Comprimento (m)	Altura (m)	
				562.50	11.00	
Sistema Adutor						
Canal		Túnel		Conduto Forçado		
Comprimento (m)		Comprimento (m)		Comprimento (m)		
750.00		---		236.00		
Largura (m)		Largura (m)		Diâmetro (m)		
11.00		---		3.30		
Profundidade (m)		Altura (m)		Nº Unidades		
5.00		---		3		

4 - PROPRIEDADES AFETADAS										
Identificação	Área de Vegetação Nativa (ha)		Área de Reflorestamento (ha)		Área Agropastoril (ha)		Outras Áreas (ha)		Área Total (ha)	Área Total Afetada (ha)
	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente		
MD-10	4.14	4.93	0.06	0.00	0.25	11.69	0.20	0.80	22.07	4.65
MD-11	4.03	5.16	0.43	0.00	9.64	13.66	0.49	0.00	33.41	14.59
MD-12	0.81	6.19	---	---	1.77	24.45	0.02	1.82	35.06	2.60
MD-13	4.74	10.92	2.82	4.84	4.56	1.80	0.45	0.33	30.46	12.57
MD-2	1.03	18.68	---	---	1.90	51.19	0.00	1.70	74.50	2.93
MD-3	0.00	1.37	0.00	1.08	0.64	18.46	0.09	2.19	23.83	0.73
MD-4	2.20	1.42	0.40	0.01	5.77	16.97	0.14	0.52	27.43	8.51
MD-6	0.77	4.58	---	---	4.50	15.36	0.26	0.01	25.48	5.53
MD-7	1.95	3.90	---	---	4.05	10.56	0.26	0.59	21.31	6.26
MD-8	2.81	2.73	0.16	0.00	6.91	8.64	0.34	0.00	21.59	10.22
MD-9	1.53	5.00	0.50	0.00	4.27	13.65	0.47	0.71	26.13	6.77
MDI-1	2.53	1.69	---	---	18.74	1.10	0.31	0.05	24.42	21.58
MDI-5	2.00	1.85	3.74	0.44	10.80	5.58	0.08	0.00	24.49	16.62
ME-1	15.74	73.67	5.42	30.21	1.95	4.52	0.86	0.43	132.80	23.97
ME-10	0.94	0.04	---	---	5.00	5.98	0.35	0.01	12.32	6.29
ME-11	0.43	1.17	---	---	3.98	6.07	0.07	0.06	11.78	4.48
ME-12	0.18	0.77	---	---	3.89	6.04	0.04	0.13	11.05	4.11
ME-13	0.91	0.00	1.63	0.00	6.79	1.66	0.04	0.00	11.03	9.37
ME-14	0.30	0.22	0.01	0.00	0.88	10.52	---	---	11.93	1.19
ME-15	0.28	1.71	0.34	0.00	0.24	8.07	0.00	0.41	11.05	0.86
ME-16	5.28	1.02	---	---	2.67	5.16	0.10	0.19	14.42	8.05
ME-17	4.57	2.44	5.15	4.80	0.00	0.60	0.37	0.00	17.93	10.09
ME-18	3.39	1.29	0.21	6.31	0.00	0.83	---	---	12.03	3.60
ME-19	0.32	0.58	0.00	8.55	0.00	1.41	---	---	10.86	0.32
ME-2	10.43	4.64	7.71	28.30	1.12	0.73	0.02	0.79	53.74	19.28
ME-20	0.85	24.63	---	---	0.00	25.10	0.00	0.02	50.60	0.85
ME-21	2.26	3.12	5.06	8.01	0.09	0.88	---	---	19.42	7.41
ME-23	1.63	3.45	0.35	0.12	6.67	3.50	0.63	0.23	16.58	9.28
ME-24	3.98	12.85	0.00	2.46	2.61	1.55	0.29	0.21	23.95	6.88
ME-25	2.06	7.59	1.57	1.39	1.66	2.12	0.23	0.03	16.65	5.52
ME-26	5.50	63.17	---	---	4.34	94.81	0.68	1.09	169.59	10.52
ME-27	0.83	83.91	---	---	2.68	87.32	0.07	2.97	177.78	3.58

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Identificação	Área de Vegetação Nativa (ha)		Área de Reflorestamento (ha)		Área Agropastoril (ha)		Outras Áreas (ha)		Área Total (ha)	Área Total Afetada (ha)
	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente	Afetada	Remanescente		
ME-4	2.92	0.24	0.76	0.00	4.75	9.14	---	---	17.81	8.43
ME-5	0.10	0.06	---	---	0.98	11.97	---	---	13.11	1.08
ME-7	1.34	2.63	---	---	5.81	14.21	0.01	0.12	24.12	7.16
ME-9	0.61	1.61	---	---	2.17	6.23	0.28	0.15	11.05	3.06
MEI-22	1.31	0.16	0.18	0.00	5.32	0.64	0.06	0.08	7.75	6.87
MEI-3	4.33	0.56	1.30	0.66	---	---	---	---	6.85	5.63
MEI-6	1.71	0.00	0.49	0.00	1.14	0.00	0.08	0.00	3.42	3.42
MEI-8	1.79	0.76	---	---	10.42	0.78	0.30	0.00	14.05	12.51

5 - MUNICÍPIOS AFETADOS

Município	Margem Corpo Hídrico
Clevelândia	Margem Esquerda
Honório Serpa	Margem Direita
Local da Casa de Força	
Clevelândia	

6 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Tipologia da Vegetação	Supressão Estágio Inicial	Supressão Estágio Médio	Supressão Estágio Avançado	Autorização Florestal	Validade Autorização	Órgão Emissor
Floresta Ombrófila	6.63	32.01	8.78			---

7 - RESPONSÁVEL TÉCNICO

CPF	Nome	Profissão	Nº Registro	Telefone	Celular
064.781.509-50	CLARISSA OLIVEIRA DIAS	Engenheiro ambiental	106422	(41)3336-0888	(41)3336-0888
008.515.139-48	DANIEL ZONTA	Engenheiro civil	097732-4	(49)3433-3334	(49)3433-3334

Obs.: As informações das seções acima são de responsabilidade do requerente.

8 - CONDICIONANTES

- A presente Licença de Instalação foi emitida de acordo com o que estabelecem os Artigos 8º, Inciso II da Resolução Nº 237/97 - CONAMA, 3º, Inciso IV da Resolução Nº 107/2020 - CEMA, 09 de Setembro de 2020 e Art. 7º e autoriza o início das obras relacionadas ao empreendimento e atividade, devendo ser observados, rigorosamente, durante a sua instalação, os itens abaixo listados, bem como outros eventuais, constantes de fase anterior do licenciamento ambiental a que foram submetidos.
- Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA e PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior.
- Deverá ser mantida a apresentação, ao Instituto Água e Terra, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas no EIA/PBA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidos o prazo de entrega deverão ser enviados trimestralmente.
- Apresentar com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início das obras, o cronograma financeiro para cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no PBA, e o layout das estruturas do canteiro de obras, dando ênfase naquelas destinadas à gestão ambiental do empreendimento, bem como apresentando os parâmetros utilizados para os seus dimensionamentos.
- Apresentar Plano de Ação Emergencial - PAE do empreendimento, bem como comprovação (protocolo) de entrega na Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e na Defesa Civil dos municípios afetados.
- Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso referente ao atendimento do artigo 17 da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e Resolução SEMA nº 03/2019, conforme protocolo apresentado.
- Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº 9.985/2000, conforme protocolo apresentado.
- Não poderão ser localizados pátios de depósito de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas à alagamento/inundação.
- Apresentar projeto de recuperação da faixa de APP às margens do rio Chopim na área atingida pelo empreendimento deverá ser reflorestada conforme determina a Lei Federal nº 12.651/12. Conforme cálculo apresentado pela Portaria nº 069/2015 deverá ser de no mínimo 85,00 metros na margem direita e 100m na margem esquerda.
- As intervenções nas áreas de preservação permanente deverão estar restritas ao mínimo necessário para a implantação e operação do empreendimento, não devendo ser afetada por áreas de empréstimo ou bota-fora, pátio de madeira ou outras estruturas temporárias como canteiros de obras e áreas de manobras.
- O empreendedor deverá manter atualizada a página na internet, com as informações do empreendimento, tais como, relatórios, estudos, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.
- Os resíduos gerados e relacionados à atividade desenvolvida, com a finalidade de evitar danos ambientais, devem ser convenientemente armazenados no próprio local e encaminhados a terceiros para destinação final adequada, em empreendimentos e atividades devidamente licenciados para a realização dos referidos serviços.
- As ampliações ou alterações definitivas nos empreendimentos ou atividades necessitam de licenciamento específico, trifásico ou bifásico para a parte ampliada ou alterada, adotados os mesmos critérios do licenciamento, conforme estabelecido pela Resolução CEMA nº 107, de 09 de setembro de 2020.
- Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.
- A presente licença não contempla aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.
- Deverá manter a vazão sanitária mínima de jusante no trecho de vazão reduzida correspondente a 2,49 m³/s.
- Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.
- Deverá ser apresentada a outorga de direito de recursos hídricos, emitida pelo Instituto Água e Terra, quando da solicitação de Autorização Ambiental para enchimento do reservatório, quando houver, e testes de comissionamento.
- Quando aplicável, deverá ser requerida Outorga dos Recursos Hídricos para as outras demandas necessárias de apoio às obras.
- As ações do Programa de Monitoramento de Negociação, Indenização e Aquisição das Terras Afetadas e Reassentamento das Famílias Atingidas deverão ser objeto de apresentação específica prévia aos técnicos do IAT/DLE no momento da conclusão do planejamento
- As intervenções para instalação do empreendimento deverão estar restritas aos imóveis de domínio do empreendedor.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

22. Apresentar documentação comprobatória do efetivo pagamento da justa indenização das terras e das benfeitorias dos proprietários diretamente atingidos pelo empreendimento, conforme estabelecido no Art. 3º da Lei Estadual nº 19.989/2019.
23. Dar continuidade as ações junto ao INCRA visando a regularização das propriedades afetadas pelo empreendimento na margem direita do Rio Chopim e que fazem parte de assentamento
24. Deverá promover reunião com representantes das forças de segurança pública atuantes no município de Clevelândia com a finalidade de expor e discutir as questões ligadas à chegada de operários de outras cidades e as responsabilidades do empreendedor.
25. Instalar, antes do início das obras, posto ou escritório de atendimento ao público afetado pela PCH como setor de monitoramento participativo sociocultural, psicossocial, assegurando a participação comunitária, e disponibilizando mecanismos de envio de consultas/reclamações ao empreendedor, com a disponibilização de profissionais das áreas de Assistência Social, Engenharia e Meio Ambiente, para esclarecimento de dúvidas sobre o processo indenizatório e de reassentamento e questões técnicas a respeito da construção do empreendimento.
26. Efetuar o registro fotográfico de toda a área do empreendimento antes do início da obra, devendo ser repetido antes do enchimento do reservatório e após o enchimento do mesmo. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.
27. Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa, e de acordo com o projeto proposto.
28. O material mineral a ser empregado na obra deverá ser adquirido em lavras devidamente licenciadas.
29. Promover a regularização do registro junto ao Cadastro Ambiental Rural - CAR de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento.
30. Deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal que serão adquiridas/desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem das matrículas.
31. A supressão vegetal só poderá ocorrer mediante aprovação do plano de trabalho de resgate de fauna, com protocolo específico para tal, conforme Portaria IAP nº 097 de 2012 e Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007, devendo incluir atividades de monitoramento de fauna resgata/realocada.
32. Deverá ser providenciada a implantação de mecanismos de proteção de fauna junto ao canal de adução/fuga, até antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.
33. Durante o período da LI deverá ser dada continuidade ao monitoramento de fauna inicial (pré-monitoramento), com campanhas sazonais, durante todo o período de instalação do empreendimento.
34. Na execução de Autorização Florestal deve ser dada destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico devendo estar concluída antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório Testes de Comissionamento.
35. A supressão de espécies arbóreas da vegetação nativa deverá se restringir apenas às áreas indispensáveis à viabilização do projeto
36. Atender as condicionantes contidas no ofício Nº 294/2021/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN com apresentação da anuência do órgão para a emissão da LO, antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.
37. Esta Licença de Instalação foi emitida para PCH com potência de 30,00 MW.
38. A implantação da Rede de Distribuição de energia elétrica deverá ser objeto de licenciamento junto ao IAT, com protocolo específico para tal
39. Deverá ser enviado caderno tratando das medidas ambientais das obras necessárias para implantação da ponte de transposição do futuro reservatório, que irá submergir a ponte atual.
40. Esta Licença foi concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, tampouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.
41. O não cumprimento à legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Federal 9.605/98 e seus decretos reguladores.
42. O empreendedor deverá publicar o recebimento desta Licença, em jornal de circulação regional e no Diário Oficial do Estado, conforme modelo aprovado pela Resolução CONAMA nº 6, de 24 de janeiro de 1986, em prazo de no máximo 30 (trinta) dias, com encaminhamento ao Instituto Água e Terra para anexar ao procedimento de licenciamento ambiental que deu origem à licença, sob pena de invalidação do procedimento administrativo.
43. Os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida no local do empreendimento deverão estar em conformidade com aqueles preconizados pela Resolução CONAMA N.º 001/90.
44. Este empreendimento dependerá de Autorização para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento conforme Resolução SEDEST nº 09/2021.
45. A presente Licença, em conformidade com o que consta do Artigo 19 da Resolução CONAMA N.º 237/97 poderá ser suspensa ou cancelada, na ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, bem como na superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
46. A concessão desta licença não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual 857/79 - Artigo 7º, § 2º.
47. Os critérios adotados poderão ser reformulados e/ou complementados de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.
48. O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o aceite das condicionantes acima relacionadas, em prazo de até 30 (trinta) dias do recebimento da presente licença.
49. Deverá ser recolhida a reposição florestal equivalente ao volume proveniente da supressão florestal para implantação do empreendimento conforme Lei Estadual nº 11054/1995 e Decreto Estadual nº 1940/1996, com a respectiva comprovação até antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.



EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO

Curitiba, 19 de Agosto de 2021

Esta LICENÇA DE INSTALAÇÃO, tem a validade acima mencionada, devendo em sua renovação ser solicitada ao Instituto Água e Terra com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias. Quaisquer alterações ou expansões nos processos de produção ou volumes produzidos pela indústria e alterações ou expansões no empreendimento, deverão ser licenciados pelo Instituto Água e Terra. Esta LICENÇA DE INSTALAÇÃO deverá ser afixada em local visível.

Assinatura do Representante



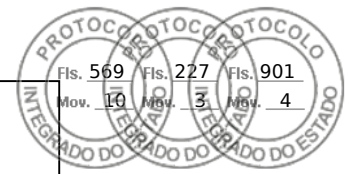
Digitally signed by JOSE VÓLNEI BISOGNIN:41728238072
Date: 2021.08.19
16:59:10 BRT

JOSE VOLNEI BISOGNIN

Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamentos Especiais

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



 Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo	 Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais	Autorização Ambiental Nº 55088 Validade 15/04/2023 Protocolo 171637970
---	--	--

01 CONTROLE

Autorização nº 55088	Validade 24 Meses	Protocolo SPI de origem 171637970
-------------------------	----------------------	--------------------------------------

Autorização Ambiental para Atividade de:
Autorização para monitoramento de fauna silvestre na PCH São Luís

O Instituto Água e Terra - IAT, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista contido no expediente protocolado sob o número anteriormente citado, expede a presente Autorização a:

02 IDENTIFICAÇÃO DO AUTORIZADO

Razão Social - Pessoa Jurídica / Nome - Pessoa Física

TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA

C.G.C. - Pessoa Jurídica / C.P.F. - Pessoa Física 29369506000154	Inscrição Estadual - Pessoa Jurídica / R.G. - Pessoa Física ISENTO
---	---

Ramo de Atividade - P. J. / Profissão - P. F.
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Endereço RUA PEDRO METZEN	Bairro LINHA SÃO JOÃO
------------------------------	--------------------------

Município Clevelândia	UF PR	Cep 85530000	Telefone 46
--------------------------	----------	-----------------	----------------

03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento
PCH São Luís

Endereço Rua Pedro Metzen, Linha São João, Clevelândia-PR	Bairro *****
--	-----------------

Município Honório Serpa	UF PR	Cep 85548000
----------------------------	----------	-----------------

04 DETALHAMENTO DA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

Corpo Hídrico do Entorno Rio Chopim	Bacia Hidrográfica Iguaçu
--	------------------------------

Destino do Esgoto Sanitário *****	Destino do Efluente Líquido *****
--------------------------------------	--------------------------------------

Detalhar o teor da autorização, premissas e condicionantes de sua concessão

Trata-se de solicitação de autorização ambiental para monitoramento de fauna silvestre terrestre e aquática, envolvendo a captura, coleta e transporte de espécimes da MASTOFAUNA, HERPETOFAUNA, AVIFAUNA, ICTIOFAUNA e INVERTEBRADOS TERRESTRES e AQUÁTICOS nas áreas de influência da PCH SÃO LUÍS, localizada no RIO CHOPIM, município de HONÓRIO SERPA/PR e CLEVEL NDIA/PR. Tem como objetivo principal a análise da composição e dinâmica das comunidades da biota terrestre e aquática, bem como o acompanhamento dessa dinâmica ao longo das diferentes etapas do licenciamento do empreendimento e avaliação crítica dos impactos sofridos pela fauna em decorrência da instalação e operação do empreendimento.

CONDICIONANTES:

A presente Autorização Ambiental está em conformidade com a Resolução CONAMA nº 237/97 e atende a Portaria IAP nº 097/12 e a Instrução Normativa IBAMA nº 146/07;

Esta Autorização foi concedida com base nas informações e procedimentos metodológicos do plano de trabalho de monitoramento de fauna apresentado ao Instituto Água e Terra;

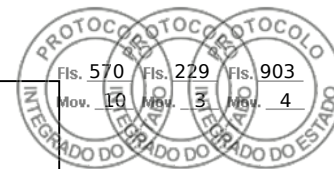
Os espécimes que vierem à óbito deverão ser encaminhados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia – MHNCI, Curitiba/PR, sendo obrigatória a apresentação da carta de recebimento com os números de tombamento dos animais ali depositados;

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO. Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d**.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Anexo 2 – Autorização Ambiental nº 55088



Secretaria de Desenvolvimento
Sustentável e Turismo



Instituto Água e Terra
Diretoria de Controle de Recursos Ambientais

Autorização Ambiental
Nº 55088
Validade 15/04/2023
Protocolo 171637970

Equipe Técnica:

Nome: Denilson Roberto Jungles de Carvalho

CTF: 572124

CRBio: 25892/07-D

ART: 07-2988/20 e 07-2989/20

Função: Biólogo, coordenador geral, responsável técnico pela mastofauna e himenópteros

Nome: Fernando do Prado Florêncio

CTF: 4301535

CRBio: 64219/07-D

ART: 07-2993/20 e 07-2994/20

Função: Biólogo, coordenador geral, responsável técnico pela avifauna

Nome: Renata Moleiro Fadel

CTF: 5086726

CRBio: 86689/RS

ART: 07-2324/21

Função: Bióloga, coordenadora e responsável técnica pela herpetofauna

Nome: Rafael Rufino de Amorim

CTF: 4967881

CRBio: 83290/07-D

ART: 07-2357/21

Função: Biólogo, coordenador e responsável técnico pela avifauna

Nome: Adriano Hauer

CTF: 4122391

CRBio: 50876/07-D

ART: 07-2964/20

Função: Biólogo, responsável técnico por ictiofauna, macroinvertebrados aquáticos e comunidades planctônica

Nome: Camila Cristina Ferreira da Costa

CTF: 5698155

CRBio: 108644/07-D

ART: 07-2970/20

Função: Bióloga, responsável técnica pela entomofauna

Nome: Fernanda Gatto de Almeida

CTF: 5547182

CRBio: 83575/07-D

ART: 07-2973/20

Função: Bióloga, responsável técnica mastofauna

Nome: Heloisa de Oliveira

CTF: 5507781

CRBio: 83099/07-D

ART: 07-2967/20

Função: Bióloga, responsável técnico pela mastofauna

Nome: João Arthur Scremim Júnior

CTF: 7534950

CRBio: 83545/07-D

ART: 07-2975/20

Função: Biólogo, responsável técnico pela avifauna

Nome: Leonardo Rafael Deconto

CTF: 1853424

CRBio: 50716/07-D

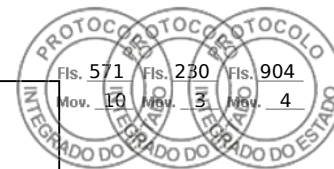
Impressa: 08/02/2023 14:12:00

Página: 2 de 6

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO. Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d**.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Secretaria de Desenvolvimento
Sustentável e Turismo



Instituto Água e Terra
Diretoria de Controle de Recursos Ambientais

Autorização Ambiental

Nº 55088

Validade 15/04/2023

Protocolo 171637970

ART: 07-2991/20

Função: Biólogo, responsável técnico pela avifauna

Nome: Matheus Oliveira Freitas

CTF: 2550071

CRBio: 41508/07-D

ART: 07-3203/20

Função: Biólogo, responsável técnico pela ictiofauna e macroinvertebrados aquáticos

Nome: Pollyana Patricio Costa

CTF: 1898808

CRBio: 108601/07-D

ART: 07-2986/20

Função: Bióloga, responsável técnica pela fauna de morcegos

Nome: Vinicius Abilhoa

CTF: 57799

CRBio: 09978/07-D

ART: 07-3182/20

Função: Biólogo, responsável técnico pela ictiofauna e invertebrados aquáticos

Nome: Danilo José Vieira Capela

CTF: 5095720

CRBio: 66807/07-D

ART: 07-3016/20

Função: Biólogo, responsável técnico pela herpetofauna

Nome: Flavia Fernanda Weber de Souza

CTF: 7876369

CRBio: 124785/07-D

ART: 07-2349/21

Função: Bióloga, responsável técnica pela mastofauna

Nome: Lucas Borges de Souza Arruda

CTF: 5320710

CRBio: 100011/RS

ART: 07-2364/21

Função: Biólogo, responsável técnico pela herpetofauna

Nome: Arthur Justino Guanaes dos Santos

CTF: 6634870

CRBio: 129315/RS

ART: 07-4187/22

Função: Biólogo, responsável técnico pela quiropterofauna;

Nome: Fernando Augusto Medeiros

CTF: 4451004

CRBio: 68795/07-S

ART: 07-0265/23

Função: Biólogo, responsável técnico pela avifauna;

Nome: Gabriel Mendes

CTF: 5630570

CRBio: 94009/RS

ART: 07-0324/23

Função: Biólogo, responsável técnico pela quiropterofauna;

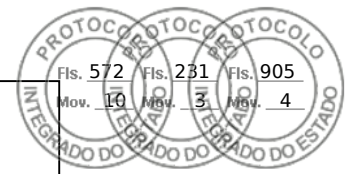
Nome: Hemanueli Preis

CTF: 6981506

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO. Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d**.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



 <p>Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo</p>	 <p>Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais</p>	<p>Autorização Ambiental Nº 55088 Validade 15/04/2023 Protocolo 171637970</p>
--	--	---

CRBio: 118916/RS

ART: 07-0635/22

Função: Bióloga, responsável técnica por invertebrados terrestres;

Nome: Jonata Rodrigo Cavassola da Silva

CTF: 7175826

CRBio: 118904/07-S

ART: 07-0106/23

Função: Biólogo, responsável técnico pela entomofauna;

Nome: Tarik Athon Kardush

CTF: 2314700

CRBio: 130118/07-D

ART: 07-4194/22

Função: Biólogo, responsável técnico pela mastofauna;

Nome: Tayane Mayara de Azevedo

CTF: 6275587

CRBio: 108830/07-D

ART: 07-0007/23

Função: Bióloga, responsável técnica pela herpetofauna;

Deverão ser realizadas, minimamente, 2 campanhas de monitoramento anteriormente ao início das atividades de instalação do empreendimento, com periodicidade que permita amostrar variações sazonais (período “chuvoso” e período “seco”);

Deverão ser realizadas, durante a instalação do empreendimento, campanhas de monitoramento com periodicidade trimestral;

Após o fim da fase de instalação e a partir do início da operação, deverão ser realizadas campanhas com periodicidade que permita amostrar a sazonalidade da região, conforme cronograma apresentado no plano de trabalho;

Para a amostragem da herpetofauna serão utilizados os métodos de (i) procura visual limitada por tempo, (ii) censo auditivo e (iii) procura livre. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;

Para a amostragem da avifauna serão utilizados os métodos de (i) pontos de escuta, (ii) lista de Mackinnon e (iii) procura livre. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;

Para a amostragem da mastofauna terrestre e alada serão utilizados os métodos de (i) censo por transecção, (ii) busca ativa por quirópteros, (iii) armadilhas fotográficas, (iv) armadilhas de contenção viva, (v) procura livre e (vi) redes de neblina. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;

Para a amostragem da ictiofauna serão utilizadas as técnicas de (i) redes de espera de diferentes malhas, (ii) peneira e (iii) puçá. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;

Para a amostragem de macroinvertebrados aquáticos será feita coleta com o uso de (i) redes manuais (kick net/puçá). Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;

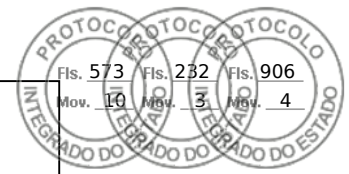
Para a amostragem da comunidade planctônica será feita coleta com o uso de (i) redes de plâncton cônicas. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para autorização;

Para a amostragem da entomofauna será feita coleta com o uso de (i) rede entomológica (puçá), (ii) iscas de cheiro e (iii) armadilhas coloridas de água. Quaisquer alterações na metodologia proposta deverão ser informadas e justificadas ao

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO. Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d**.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



 <p>Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo</p>	 <p>Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais</p>	<p>Autorização Ambiental Nº 55088 Validade 15/04/2023 Protocolo 171637970</p>
--	--	---

Instituto Água e Terra para autorização;

O esforço amostral empregado entre as diferentes unidades amostrais deve ser similar e comparável, de modo a possibilitar análises comparativas;

Quaisquer alterações na localização ou substituição dos módulos amostrais deverão ser informadas e justificadas ao Instituto Água e Terra para avaliação e autorização;

Deverão ser apresentados ao Instituto Água e Terra relatórios parciais durante o desenvolvimento das atividades. Um relatório final deve ser apresentado ao término de 2 anos de monitoramento durante a fase de operação;

Os relatórios devem apresentar a descrição detalhada dos procedimentos metodológicos, incluindo áreas de abrangência das atividades, descrição do esforço amostral empregado e análises dos dados obtidos. Apresentar ainda as áreas ou pontos amostrais, incluindo área(s) controle (onde não deverá ser feita soltura de fauna);

Deverão ser incluídos nas análises comparativas índices de biodiversidade (riqueza, diversidade, abundância, similaridade entre locais), além da suficiência amostral. Conjuntamente aos índices encontrados, deverão ser apresentadas discussões críticas sobre a informação gerada pelo índice, que subsidiem a avaliação pelo corpo técnico do Instituto Água e Terra;

Em cada relatório, incluir avaliação da comunidade de vertebrados ripícolas e associados ao ambiente aquático (aves, mamíferos e répteis), gerando dados quali-quantitativos e demais dados bio-ecológicos que permitam avaliar sua resposta à instalação e operação do empreendimento;

Em cada relatório, incluir avaliação da comunidade de organismos ameaçados de extinção (segundo lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do MMA, lista estadual da fauna ameaçada, Decreto nº 11797 de 2018 sobre a avifauna ameaçada no Paraná e outras listas que poderão ser utilizadas de forma complementar), gerando dados quali-quantitativos e demais dados bio-ecológicos que permitam avaliar sua resposta à instalação e operação do empreendimento;

Em cada relatório, incluir avaliação crítica dos impactos causados pelo empreendimento sobre as biotas terrestre e aquática, conforme observações de campo e análises posteriores. Considerar o contexto de paisagem no qual o empreendimento está inserido e perspectiva de efeitos negativos ou positivos sobre a fauna local em longo prazo;

Devem ser considerados, na avaliação dos impactos, possíveis efeitos cumulativos entre este e outros empreendimentos ou demais atividades antrópicas na área de influência do empreendimento, especialmente ADA e AID;

Juntamente ao relatório final apresentar tabela digital de dados brutos (em Excel), levantados em campo contendo: data; local do registro (UTM ou coordenada geográfica); localidade; espécie (nome científico e popular); tipo de registro; dados de biometria e marcação, incluindo número tombo e carta de recebimento e tombamento dos animais;

O coordenador geral deve assinar um documento ao final do relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo, bem como apresentar o mesmo, presencialmente, em mídia audiovisual a este Instituto Água e Terra;

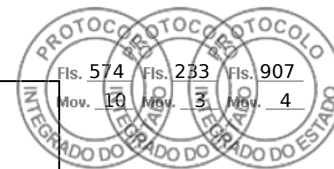
Não é Permitido:

- CAPTURA, COLETA, TRANSPORTE E SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
- CAPTURA, COLETA, TRANSPORTE E SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
- COLETA E TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 3/2003 E ANEXOS CITES;
- COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NESTA AUTORIZAÇÃO;
- EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS QUE NÃO CONSTEM NO PLANO DE TRABALHO APROVADO PELO INSTITUTO ÁGUA E TERRA.

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO. Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d**.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



 <p>Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo</p>	 <p>Instituto Água e Terra Diretoria de Controle de Recursos Ambientais</p>	<p>Autorização Ambiental Nº 55088 Validade 15/04/2023 Protocolo 171637970</p>
--	--	---

Condições específicas:

- A captura, coleta, transporte e soltura somente poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta autorização;
- Qualquer alteração na equipe e metodologia deverá ser informada ao Instituto Água e Terra;
- Em casos de eutanásia os procedimentos devem estar de acordo com aqueles recomendados pela resolução CFMV nº 1000/2012;
- Animais exótico capturados não devem ser reintroduzidos na natureza, sendo informado ao Instituto Água e Terra a destinação final dada a esses animais;
- Os procedimentos de captura, contenção, marcação e soltura deverão estar de acordo com as normas estabelecidas na Resolução CFBio nº 301/2012 e seu regulamento.

Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;

O Instituto Água e Terra, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização;

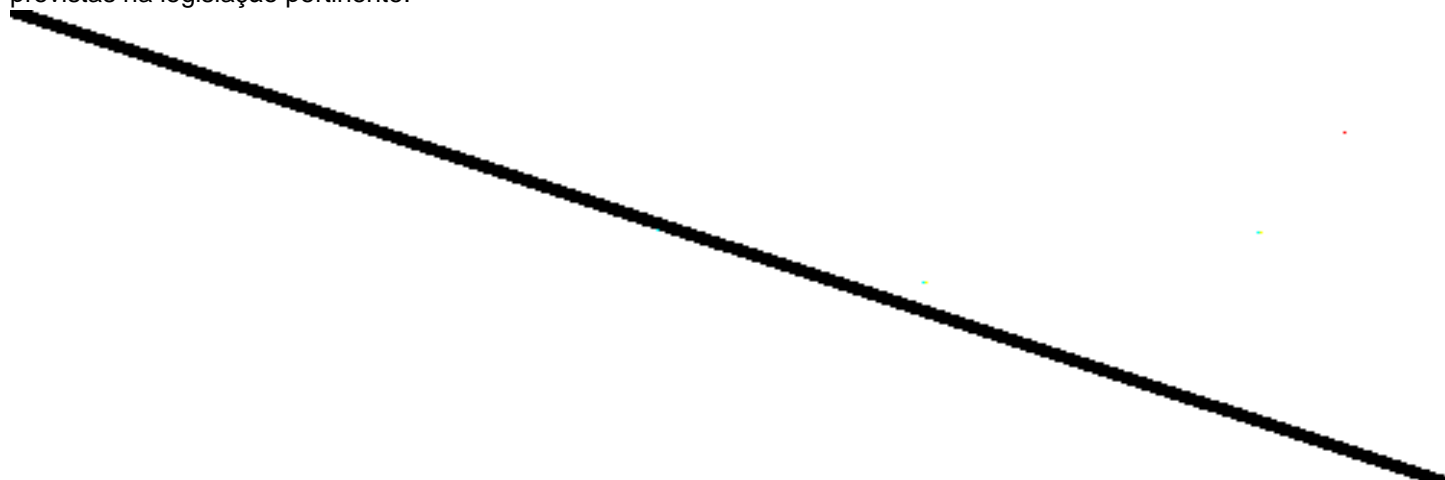
A ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, bem como omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a emissão da autorização sujeita os responsáveis, incluindo a equipe técnica, à aplicação de sanções prevista em legislação pertinente;

O início das atividades e/ou de cada campanha deverá ser informado previamente ao Setor de Fauna – DILIO/DLF/FAUNA, de modo a possibilitar o acompanhamento destas por técnicos do Instituto Água e Terra;

A equipe técnica deverá portar essa autorização (incluindo a relação da equipe técnica) em todos os procedimentos de captura/coleta/transporte/soltura;

Toda a equipe técnica envolvida nas atividades deverá manter o Cadastro Técnico Federal – CTF regular durante o tempo de vigência desta Autorização;

O descumprimento das condicionantes estabelecidas nesta autorização sujeita os responsáveis à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.



05 AUTENTICAÇÃO PELO INSTITUTO DE ÁGUA E TERRA

Local e data CURITIBA, 15 de abril de 2021	
O proprietário requerente acima qualificado não consta nesta data, como devedor no cadastro de autuações ambientais do Instituto Água e Terra.	Carimbo e assinatura do representante do IAT

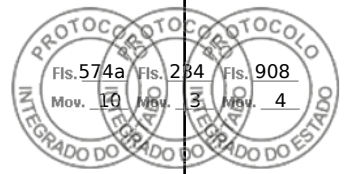
Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO. Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d**.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



ePROTOCOLO



Documento: **AA55088.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Volnei Bisognin (XXX.282.380-XX)** em 08/02/2023 14:00 Local: IAT/DILIO.

Inserido ao protocolo **17.163.797-0** por: **Isabela Nagy Iorio** em: 08/02/2023 13:13.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
39e48f3f41407d12ba40cf9e6bb7120d.

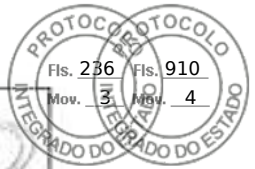
Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Anexo 03 – ARTs, CTFs e Lattes da equipe técnica



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 179 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone: (41) 3079-0877
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART Nº: 07-2984/20

CONTRATADO

Nome: ADRIANO HAUER Registro CRBio: 50876/07-D
 CPF: 03427395901 Tel: 004132756890
 E-Mail: adriano.hauer@hotmail.com
 Endereço: R VICTORIO MALUCELLI, 668
 Cidade: CURITIBA Bairro: HAUER
 CEP: 81630-210 UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
 Registro Profissional: CPF/CGC/CNPJ: 05.688.216/0001-05
 Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821
 Cidade: CURITIBA Bairro: BATEL
 CEP: 80730-350 UF: PR
 Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2.1.7
 Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA DA PCH SÃO LUIS.
 Município: Clevelândia Município da sede: Curitiba UF: Pr
 Forma de participação: Equipe Perfil da equipe: Biólogos
 Área do conhecimento: Zoologia Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO EM CAMPO DO MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA, MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS E COMUNIDADES PLANCTONICA

Valor: R\$ 1000,00 Total de horas: 40
 Início: 04 / 11 / 2020 Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 06/11/2020 Assinatura do profissional CRBio 50876/07-D	Data: 04/11/2020 Assinatura e carimbo do contratante ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº31607
--	---	---

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

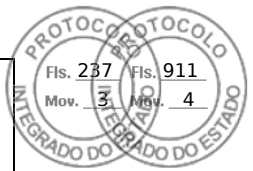
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 05/11/2020 - 12h53

Nº de controle: 045.400.161.159.458.518 | Documento: 0002547

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 85663 57000 100040 90003 500940 1 84550000004964**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **ADRIANO HAUER**CPF/CNPJ do pagador: **034.273.959-01**Razao Social Sacador **Conselho Regional de Biologia - 7 Regiao**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **007.863.214/0001-30**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **05/11/2020**Data de vencimento: **30/11/2020**Valor **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

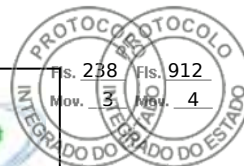
VAF7kk2c 5yKGhn@D 6wQcfIRn 5MmOUEyB 5IUt@krG tdF@F9X2 i9DY6Evc g?8D4s7L
 MvmXfCEs QpLLc#Pg udCqacNa sowDldrT lz@8uF*w C7LM@gFc hVw#rJ5H vbSbcz8L
 G*p@qhup I4kdltXX J887JeZI ooXU2LAQ 97cj@fH@ 2HER9@gX 05742260 15044100

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2973/20

CONTRATADO

Nome:FERNANDA GATTO DE ALMEIDA

Registro CRBio:83575/07-D

CPF:38101174800

Tel:88017742

E-Mail:fgattoalmeida@ymail.com

Endereço:R. CEL. PEDRO SCHERER SOBRINHO, 426 - APTO. 047

Cidade:CURITIBA

Bairro:CRISTO REI

CEP:80050-470

UF:PR

CONTRATANTE

Nome:ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ:05.688.216/0001-05

Endereço:RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821

Cidade:CURITIBA

Bairro:BATEL

CEP:80730-350

UF:PR

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7

Identificação:EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA DA PCH SÃO LUIS

Município: Clevelândia

Município da sede: Curitiba

UF:Parana

Forma de participação: Equipe

Perfil da equipe: Biólogos

Área do conhecimento: Zoologia

Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade:PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO EM CAMPO DO MONITORAMENTO DA MASTOFAUNA

Valor: R\$ 1000,00

Total de horas: 40

Início: 04 / 11 / 2020

Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 10 / 11 / 2020

Fernanda Gatto de Almeida
Assinatura do profissional

Data: 10 / 11 / 2020

Flavio Eduardo Amaral Herzer
Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº31611

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /

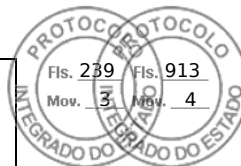
Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 05/11/2020 - 12h55

Nº de controle: 045.400.161.159.458.518 | Documento: 0002548

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 85663 57000 100040 90003 501328 8 84550000004964**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **FERNANDA GATTO DE ALMEIDA**CPF/CNPJ do pagador: **381.011.748-00**Razao Social Sacador Avalista: **Conselho Regional de Biologia - 7 Regiao**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **007.863.214/0001-30**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **05/11/2020**Data de vencimento: **30/11/2020**Valor **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

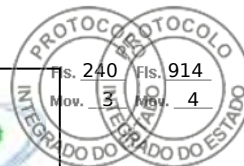
Ht4ldnTv PIb8yS7e 2HjIejUQ wpnwEDk6 @ZPaFWsi if#3Vo4x rHaf5UE* l6CiqUBo
 fLinvVab 43FjvyO7 t#aALyiu ranKRJDi P?dpy9y7 Lh4m8Aln lYAVSRm# 9KdKDNyU
 ZfS#7AoP ic#cCpLU UzKKGAtM uzJBFof# *Hx9KrDN gAgR*P2z 05842260 15044100

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2817/22

CONTRATADO

Nome: ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LIMA	Registro CRBio: 83409/07-D
CPF: 05454766909	Tel: 998982211
E-Mail: israelshneiberg@gmail.com	
Endereço: RUA ALMIRANTE TAMANDARE - Nº 1483	
Cidade: CURITIBA	Bairro: ALTO DA RUA XV
CEP: 80045-110	UF: PR

CONTRATANTE

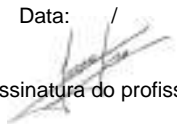
Nome: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 29.369.506/0001-54
Endereço: Rua Pedro Metzen, S/N	
Cidade: CLEVELÂNDIA	Bairro:
CEP: 85530-000	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7,1.8		
Identificação: COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DE FAUNA DA PCH SÃO LUÍS.		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUÍS, LOCALIZADA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA - PR, COMO PARTE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL.		
Valor: R\$ 6000,00	Total de horas: 400	
Início: 15 / 08 / 2022	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: / /  Assinatura do profissional	ALISSON Carraro CARRARO:03437172980 Assinatura e carimbo do contratante Data: / / Assinado de forma digital por ALISSON CARRARO:03437172980 Dados: 2022.09.15 09:44:13 -03'00'
--	---

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº40409

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

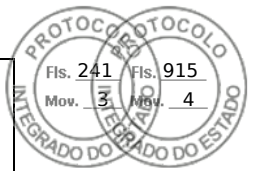
Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 19/08/2022 - 11h03

Nº de controle: 943.371.722.239.823.131 | Documento: 0006034

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00044 492171 9 90940000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LI**CPF/CNPJ do pagador: **054.547.669-09**Razao Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **19/08/2022**Data de vencimento: **31/08/2022**Valor **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART ISRAEL**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

rXpLrMNY Wl#PZTRM ADyl9osB xXy9DCoy 2PDccWXd TfegFjDA tWU2GVmD 2cxOtv4K
sfF*@N?E e?AppF8* X4lp#lyV y4jvu6TB J@ZXjKhh JaerxlW2 QuIuo8?j ul7yXxey
I5dV*Ng3 mOgahVpn zalIWI*b kQRN?hgI DIK3H*2d M9wR#QBK 09416202 00130001

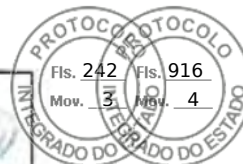
SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone: (41) 3079-0677
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº: 07-2975/20

CONTRATADO

Nome: JOÃO ARTHUR SCREMIM JÚNIOR Registro CRBio: 83545/07-D
 CPF: 06630912928 Tel: 34621707
 E-Mail: arthurscremim@hotmail.com
 Endereço: RUA XV DE NOVEMBRO, 556 (AO LADO CFC MORRETES)
 Cidade: MORRETES Bairro: CENTRO
 CEP: 83350-000 UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
 Registro Profissional: CPF/CGC/CNPJ: 05.688.216/0001-05
 Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 621
 Cidade: CURITIBA Bairro: BATEL
 CEP: 80730-350 UF: PR

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2.1.7
 Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA DA PCH SÃO LUIS.
 Município: Clevelândia Município da sede: Curitiba UF: PR
 Forma de participação: Equipe Perfil da equipe: Biólogos
 Área do conhecimento: Zoologia Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO EM CAMPO DO MONITORAMENTO DA AVIFAUNA.

Valor: R\$ 1000,00 Total de horas: 40
 Início: 04 / 11 / 2020 Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº31605

Data: 10/11/2020
 João Arthur Scremim Júnior
 Assinatura do profissional

Data: 10/11/2020
 Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por distrato

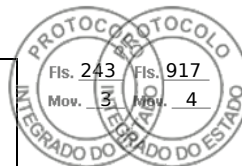
Solicitação de baixa por conclusão

Data: / / Assinatura do Profissional
 Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos
 Data: / / Assinatura do Profissional
 Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 05/11/2020 - 12h58

Nº de controle: 045.400.161.159.458.518 | Documento: 0002549

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 85663 57000 100040 90003 500783 1 84550000004964**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **JOAO ARTHUR SCREMIM JUNIOR**CPF/CNPJ do pagador: **066.309.129-26**Razao Social Sacador Avalista: **Conselho Regional de Biologia - 7 Regiao**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **007.863.214/0001-30**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **05/11/2020**Data de vencimento: **30/11/2020**Valor **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

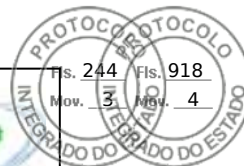
Co37K7W6 ki7RIF@m YnTbwJmM dZfz8?9t oZqApeKG I6dtmSMr A2FMhdNe 7k*urkDg
 qWUzQkjs jYCrzGa8 obywwYbQ tCVU6MEF JM3YCQzi RLa8wrfD TjsOV*ik koaynNeP
 4VnVT7Tc I28jXLST pTul65e3 ?8JbFsFX pfdrHV?N Li2R#vim 05942260 15044100

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2806/22

CONTRATADO

Nome:JOSE RICARDO ASSMANN LEMES

Registro CRBio:101368/07-D

CPF:00601379080

Tel:

E-Mail:jralemes@gmail.com

Endereço:AV SAO JOSE 600 APT 210 BLOCO C

Cidade:CURITIBA

Bairro:CRISTO REI

CEP:82590-300

UF:PR

CONTRATANTE

Nome:ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ:05.688.216/0001-05

Endereço:RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821

Cidade:CURITIBA

Bairro:BCACHERI

CEP:80730-350

UF:PR

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7

Identificação:EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA DA PCH SÃO LUIS.

Município: Clevelândia

Município da sede: Curitiba

UF:PR

Forma de participação: Equipe

Perfil da equipe: Biólogos

Área do conhecimento: Zoologia

Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade:PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA, PREVISTOS NO PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR. RESPONSÁVEL TÉCNICO DE ENTOMOFAUNA

Valor: R\$ 2000,00

Total de horas: 50

Início: 18 / 08 / 2022

Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: / /

DocuSigned by:

Assinatura do profissional
 Jose Ricardo Assmann Lemes

58C907B7C40344A

Data: / /

DocuSigned by:

Assinatura do contratante
 Marcela Ricardina Reis

0173B408FBE1407...

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº40476

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: 10C273639FF945B9981597CF6544A900

Status: Concluído

Assunto: Títo - PCH Sao Luis - Execucao PBA - Monitoramento de fauna - ART - Jose Ricardo - br...

Envelope fonte:

Documentar páginas: 1

Assinaturas: 2

Certificar páginas: 6

Rubrica: 0

Assinatura guiada: Ativado

Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado

Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá)

Remetente do envelope:

Marta Kimura Watanabe

R MARECHAL JOSE BERNARDINO BORMANN,
821 BIGORRILHO

Curitiba, PR 80.730-350

marta.watanabe@ciaambiental.com.br

Endereço IP: 177.92.48.149

Rastreamento de registros

Status: Original

Portador: Marta Kimura Watanabe

Local: DocuSign

14/09/2022 06:18:01

marta.watanabe@ciaambiental.com.br

Eventos do signatário

Marcela Thierbach Ruiz

marcela.ruiz@ciaambiental.com.br

Diretora

Assessoria Técnica Ambiental

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta
(Nenhuma)**Assinatura**

DocuSigned by:

Marcela Thierbach Ruiz

0173B408FBF1407...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.92.48.149

Registro de hora e data

Enviado: 14/09/2022 06:20:58

Visualizado: 14/09/2022 06:43:12

Assinado: 14/09/2022 06:44:07

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não disponível através da DocuSign

José Ricardo Assmann Lemes

jralemes@gmail.com

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta
(Nenhuma)

DocuSigned by:

José Ricardo Assmann Lemes

58C907B7C40344A...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 191.177.184.217

Enviado: 14/09/2022 06:44:08

Visualizado: 14/09/2022 06:59:55

Assinado: 14/09/2022 07:00:19

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 14/09/2022 06:59:55

ID: 14e1e14e-53ab-4854-a624-be96bdc42bc7

Eventos do signatário presencial**Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de entrega do editor****Status****Registro de hora e data****Evento de entrega do agente****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega intermediários****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega certificados****Status****Registro de hora e data****Eventos de cópia****Status****Registro de hora e data****Eventos com testemunhas****Assinatura****Registro de hora e data****Eventos do tabelião****Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de resumo do envelope****Status****Carimbo de data/hora**

Envelope enviado

Com hash/criptografado

14/09/2022 06:20:58

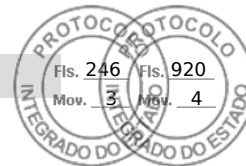
Entrega certificada

Segurança verificada

14/09/2022 06:59:55

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



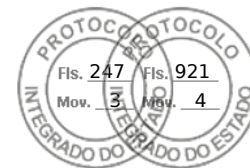
Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Assinatura concluída	Segurança verificada	14/09/2022 07:00:19
Concluído	Segurança verificada	14/09/2022 07:00:19

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
----------------------	--------	----------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTROS ELETRÔNICOS E DIVULGAÇÕES DE ASSINATURA

Registro Eletrônicos e Divulgação de Assinatura

Periodicamente, a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA poderá estar legalmente obrigada a fornecer a você determinados avisos ou divulgações por escrito. Estão descritos abaixo os termos e condições para fornecer-lhe tais avisos e divulgações eletronicamente através do sistema de assinatura eletrônica da DocuSign, Inc. (DocuSign). Por favor, leia cuidadosa e minuciosamente as informações abaixo, e se você puder acessar essas informações eletronicamente de forma satisfatória e concordar com estes termos e condições, por favor, confirme seu aceite clicando sobre o botão “Eu concordo” na parte inferior deste documento.

Obtenção de cópias impressas

A qualquer momento, você poderá solicitar de nós uma cópia impressa de qualquer registro fornecido ou disponibilizado eletronicamente por nós a você. Você poderá baixar e imprimir os documentos que lhe enviamos por meio do sistema DocuSign durante e imediatamente após a sessão de assinatura, e se você optar por criar uma conta de usuário DocuSign, você poderá acessá-los por um período de tempo limitado (geralmente 30 dias) após a data do primeiro envio a você. Após esse período, se desejar que enviemos cópias impressas de quaisquer desses documentos do nosso escritório para você, cobraremos de você uma taxa de R\$ 0.00 por página. Você pode solicitar a entrega de tais cópias impressas por nós seguindo o procedimento descrito abaixo.

Revogação de seu consentimento

Se você decidir receber de nós avisos e divulgações eletronicamente, você poderá, a qualquer momento, mudar de ideia e nos informar, posteriormente, que você deseja receber avisos e divulgações apenas em formato impresso. A forma pela qual você deve nos informar da sua decisão de receber futuros avisos e divulgações em formato impresso e revogar seu consentimento para receber avisos e divulgações está descrita abaixo.

Consequências da revogação de consentimento

Se você optar por receber os avisos e divulgações requeridos apenas em formato impresso, isto retardará a velocidade na qual conseguimos completar certos passos em transações que te envolvam e a entrega de serviços a você, pois precisaremos, primeiro, enviar os avisos e divulgações requeridos em formato impresso, e então esperar até recebermos de volta a confirmação de que você recebeu tais avisos e divulgações impressos. Para indicar a nós que você mudou de ideia, você deverá revogar o seu consentimento através do preenchimento do formulário “Revogação de Consentimento” da DocuSign na página de assinatura de um envelope DocuSign, ao invés de assiná-lo. Isto indicará que você revogou seu consentimento para receber avisos e divulgações eletronicamente e você não poderá mais usar o sistema DocuSign para receber de nós, eletronicamente, as notificações e consentimentos necessários ou para assinar eletronicamente documentos enviados por nós.

Todos os avisos e divulgações serão enviados a você eletronicamente

A menos que você nos informe o contrário, de acordo com os procedimentos aqui descritos, forneceremos eletronicamente a você, através da sua conta de usuário da DocuSign, todos os avisos, divulgações, autorizações, confirmações e outros documentos necessários que devam ser fornecidos ou disponibilizados a você durante o nosso relacionamento. Para mitigar o risco de você inadvertidamente deixar de receber qualquer aviso ou divulgação, nós preferimos fornecer todos os avisos e divulgações pelo mesmo método e para o mesmo endereço que você nos forneceu. Assim, você poderá receber todas as divulgações e avisos eletronicamente ou em formato impresso, através do correio. Se você não concorda com este processo, informe-nos conforme descrito abaixo. Por favor, veja também o parágrafo imediatamente acima, que descreve as consequências da sua escolha de não receber de nós os avisos e divulgações eletronicamente.

Como contatar a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Você pode nos contatar para informar sobre suas mudanças de como podemos contatá-lo eletronicamente, solicitar cópias impressas de determinadas informações e revogar seu consentimento prévio para receber avisos e divulgações em formato eletrônico, conforme abaixo:

Para nos contatar por e-mail, envie mensagens para:

Para informar seu novo endereço de e-mail a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para nos informar sobre uma mudança em seu endereço de e-mail, para o qual nós devemos enviar eletronicamente avisos e divulgações, você deverá nos enviar uma mensagem por e-mail para o endereço e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail anterior, seu novo endereço de e-mail. Nós não solicitamos quaisquer outras informações para mudar seu endereço de e-mail.

Adicionalmente, você deverá notificar a DocuSign, Inc para providenciar que o seu novo endereço de e-mail seja refletido em sua conta DocuSign, seguindo o processo para mudança de e-mail no sistema DocuSign.

Para solicitar cópias impressas a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para solicitar a entrega de cópias impressas de avisos e divulgações previamente fornecidos por nós eletronicamente, você deverá enviar uma mensagem de e-mail para e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós cobraremos de você o valor referente às cópias neste momento, se for o caso.

Para revogar o seu consentimento perante a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para nos informar que não deseja mais receber futuros avisos e divulgações em formato eletrônico, você poderá:

(i) recusar-se a assinar um documento da sua sessão DocuSign, e na página seguinte, assinalar o item indicando a sua intenção de revogar seu consentimento; ou

(ii) enviar uma mensagem de e-mail para e informar, no corpo da mensagem, seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós não precisamos de quaisquer outras informações de você para revogar seu consentimento. Como consequência da revogação de seu consentimento para documentos online, as transações levarão um tempo maior para serem processadas.

Hardware e software necessários:**

(i) Sistemas Operacionais: Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®; Mac OS®

(ii) Navegadores: Versões finais do Internet Explorer® 6.0 ou superior (Windows apenas); Mozilla Firefox 2.0 ou superior (Windows e Mac); Safari™ 3.0 ou superior (Mac apenas)

(iii) Leitores de PDF: Acrobat® ou software similar pode ser exigido para visualizar e imprimir arquivos em PDF.

(iv) Resolução de Tela: Mínimo 800 x 600

(v) Ajustes de Segurança habilitados: Permitir cookies por sessão

** Estes requisitos mínimos estão sujeitos a alterações. No caso de alteração, será solicitado que você aceite novamente a divulgação. Versões experimentais (por ex.: beta) de sistemas operacionais e navegadores não são suportadas.

Confirmação de seu acesso e consentimento para recebimento de materiais eletronicamente:

Para confirmar que você pode acessar essa informação eletronicamente, a qual será similar a outros avisos e divulgações eletrônicos que enviaremos futuramente a você, por favor, verifique se foi possível ler esta divulgação eletrônica e que também foi possível imprimir ou salvar eletronicamente esta página para futura referência e acesso; ou que foi possível enviar a presente divulgação e consentimento, via e-mail, para um endereço através do qual seja possível que você o imprima ou salve para futura referência e acesso. Além disso, caso concorde em receber avisos e divulgações exclusivamente em formato eletrônico nos termos e condições descritos acima, por favor, informe-nos clicando sobre o botão “Eu concordo” abaixo.

Ao selecionar o campo “Eu concordo”, eu confirmo que:



(i) Eu posso acessar e ler este documento eletrônico, denominado CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTRO ELETRÔNICO E DIVULGAÇÃO DE ASSINATURA; e

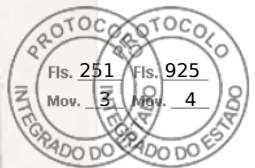
(ii) Eu posso imprimir ou salvar ou enviar por e-mail esta divulgação para onde posso imprimi-la para futura referência e acesso; e (iii) Até ou a menos que eu notifique a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA conforme descrito acima, eu consinto em receber exclusivamente em formato eletrônico, todos os avisos, divulgações, autorizações, aceites e outros documentos que devam ser fornecidos ou disponibilizados para mim por ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA durante o curso do meu relacionamento com você.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Serviço Público Federal
 Conselho Federal de Biologia
 Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 179 - 13ª andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº 07-2384/21

CONTRATADO

Nome: LUCAS BORGES DE SOUZA ARRUDA Registro CRBio: 100011/RS
 CPF: 37003891832 Tel:
 E-Mail: lucasbsamuda@yahoo.com.br

Endereço: R. SAO THOMAZ DE AQUINO, NUMERO 11, APARTAMENTO 13.
 Cidade: CURITIBA Bairro: SEMINARIO
 CEP: 80440-160 UF: PR

CONTRATANTE

Nome: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA
 Registro Profissional CPF/CGC/CNPJ: 05.688.216/0001-05
 Endereço: RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821
 Cidade: CURITIBA Bairro: BATEL
 CEP: 80730-350 UF: PR
 Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2.1.7
 Identificação: EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA DA PCH SÃO LUIS.
 Município: Clevelândia Município da sede: Curitiba UF: PR
 Forma de participação: Equipe Perfil da equipe: Biólogos
 Área do conhecimento: Zoologia Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO EM CAMPO DO MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA.

Valor: R\$ 1000,00 Total de horas: 40
 Início: 30 / 07 / 2021 Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 10 / 08 / 2021
 Assinatura do profissional

Data: 17 / 08 / 2021
 Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº35081

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional
 Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

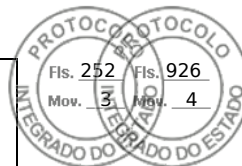
Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos
 Data: / / Assinatura do Profissional
 Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Digitalizado com CamScanner

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 03/08/2021 - 10h25

Nº de controle: 267.731.964.865.431.813 | Documento: 0004346

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 85663 57000 100040 90003 884153 3 87290000004964**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **LUCAS BORGES DE SOUZA ARRUDA**CPF/CNPJ do pagador: **370.038.918-32**Razao Social Sacador Avalista: **Conselho Regional de Biologia - 7 Regiao**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **007.863.214/0001-30**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **03/08/2021**Data de vencimento: **31/08/2021**Valor **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO ART LUCAS**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

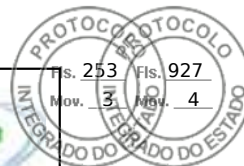
vFmo@HgC fTAjR9D* 5tkje9XI qwaw9R6i hmP9dXlf oFzhtVqf U9v7D66e LXMby7iS
 gL3LIJJ* QW*#GtqT #R5dfrrv ei*cydTY aAmAeyK* WxYHXh6P FDahmGsd RxzjBE8h
 kLngCjjZ 2CLtfFCA *2tZcVXv bH4TXSFY EEFxtvgP ALQSCAPD 03644261 13144000

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-2986/20

CONTRATADO

Nome:POLLYANA PATRICIO COSTA	Registro CRBio:108601/07-D
CPF:04070730940	Tel:30332132
E-Mail:pollypcosta@gmail.com	
Endereço:RUA GUILHERME WEISS, 466 - SOBRADO	
Cidade:PINHAIS	Bairro:ESTANICA PINHAIS
CEP:83323-200	UF:PR

CONTRATANTE

Nome:ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ:05.688.216/0001-05
Endereço:RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821	
Cidade:CURITIBA	Bairro:BATEL
CEP:80730-350	UF:PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7		
Identificação:EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA DA PCH SÃO LUIS.		
Município: Clevelândia	Município da sede: CURITIBA	UF:PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade:PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA, PREVISTOS NO RELATÓRIO DE DETALHAMENTO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (RDPA), COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) SÃO LUIS, LOCALIZADA NOS MUNICÍPIOS DE HONÓRIO SERPA E CLEVELÂNDIA-PR. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO EM CAMPO DO MONITORAMENTO DA FAUNA DE MORCEGOS.		
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 40	
Início: 04 / 11 / 2020	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:09 / 11 / 2020 Assinatura do profissional	Data: 10 / 11 / 2020 Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo N°31618
---	---	---

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

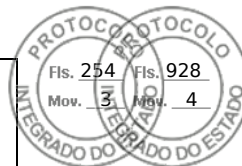
Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 06/11/2020 - 11h32

Nº de controle: 342.147.195.113.981.508 | Documento: 0002559

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 85663 57000 100040 90003 502052 7 84550000004964**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **POLLYANA PATRICIO COSTA**CPF/CNPJ do pagador: **040.707.309-40**Razao Social Sacador Avalista: **Conselho Regional de Biologia - 7 Regiao**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **007.863.214/0001-30**Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **06/11/2020**Data de vencimento: **30/11/2020**Valor **R\$ 49,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 49,64**Descrição: **CRBIO POLLYANA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

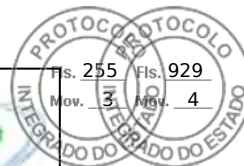
uDBgve?V jPnzaHq4 mB6GQqfb 3twuKVeZ 7SiBM4nx *cJT7Zo7 K5fb4cX* Kc5CE8ir
 UnKHa#Bd iVbbI?wF mhHJ2Mwn 67m#mkf5 5#vzhqg5 laCePJrP CseFrS#5 7kOBfzJ#
 *FliAkhE 4*UDrGZ5 jlOCOLHL iLmK#fXw wM2Obqha ekIR#fyO 06942260 15054100

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-3182/20

CONTRATADO

Nome:VINICIUS ABILHOA	Registro CRBio:09978/07-D
CPF:80550584900	Tel:041 32670819
E-Mail:vabilhoa@uol.com.br	
Endereço:RUA PEDRO COLLERE, 797	
Cidade:CURITIBA	Bairro:VILA ISABEL
CEP:80320-320	UF:PR

CONTRATANTE

Nome:ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ:05.688.216/0001-05
Endereço:RUA MAL. JOSE BERNARDINO BORMANN, 821	
Cidade:CURITIBA	Bairro:BATEL
CEP:80730-350	UF:PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7		
Identificação:Programa de monitoramento e manejo da fauna da PCH São Luis		
Município: Clevelândia	Município da sede: Curitiba	UF:PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade:Execução do programa de monitoramento e manejo da fauna previstos no relatório de detalhamento de programas ambientais (RDPA), como parte integrante do processo de licenciamento ambiental da pequena central hidrelétrica (PCH) São Luis, municípios de Honório Serpa e Clevelândia- PR. Responsável pela execução do monitoramento da ictiofauna e invertebrados aquáticos		
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 40	
Início: 04 / 11 / 2020	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 04 / 11 / 2020

Assinatura do profissional

Data: 26 / 11 / 2020

Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº31896

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão


Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

 Pagamento realizado com sucesso.

Forma de pagamento:

Débito em conta

Agência / Conta corrente:

0084 / 000010328992

Código de barras:

**10490.85663 57000.100040 90003.531903
8 84580000004964**

Data de Vencimento:

03/12/2020

Pagamento:

23/11/2020

Banco:

Caixa Economica Federal

Valor nominal:

R\$ 49,64

Encargos:

R\$ 0,00

Descontos:

R\$ 0,00

Valor Pago:

R\$ 49,64

Nome do Beneficiário:

Conselho Regional De Biologia Da Setima

Documento do Beneficiário:

007863214000130

Nome do Beneficiário Final:

Conselho Regional De Biologia - 7 Regiao

Documento do Beneficiário Final:

07.863.214/0001-30

Nome do pagador final:

Vinicius Abilhoa

Documento do pagador final:

805.505.849-00

Data da transação:

23/11/2020 16:08:41

Autenticação bancária:

MBB3596686FF947E640DB91

Central de Atendimento Santander

4004-3535 (Capitais e Regiões Metropolitanas)

0800-702-3535 (Demais Localidades)

SAC 0800-762-777

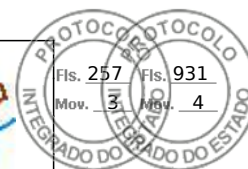
Ouvidoria 0800-762-0322

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4122391	03/04/2023	09/02/2023	09/05/2023

Dados básicos:

CPF: 034.273.959-01
Nome: ADRIANO HAUER

Endereço:

logradouro: VICTORIO MALUCELLI 666
N.º: 666 Complemento: -
Bairro: HAUER Município: CURITIBA
CEP: 81630-210 UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
20-5	Utilização do patrimônio genético natural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

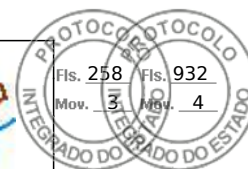
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação

UMZRNL8KB4LGQA16



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5547182	02/05/2023	02/05/2023	02/08/2023

Dados básicos:

CPF: 381.011.748-00

Nome: FERNANDA GATTO DE ALMEIDA

Endereço:

logradouro: RUA CEL. PEDRO SCHERER SOBRINHO

N.º: 426

Complemento: APTO 47

Bairro: CRISTO REI

Município: CURITIBA

CEP: 80050-470

UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

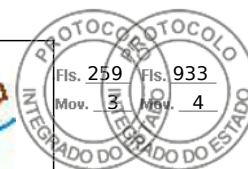
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	ZBME4D98N5EEFU4R
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5449680	29/03/2023	29/03/2023	29/06/2023

Dados básicos:

CPF: 054.547.669-09
Nome: ISRAEL SCHNEIBERG DE CASTRO LIMA

Endereço:

logradouro: RUA GOIANIA
N.º: 1597 Complemento: 65
Bairro: CAJURU Município: CURITIBA
CEP: 82940-150 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

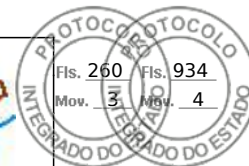
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação

4TPBLD4IBJ38CLBP



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7534950	21/03/2023	21/03/2023	21/06/2023

Dados básicos:

CPF: 066.309.129-26

Nome: JOAO ARTHUR SCREMIM JÚNIOR

Endereço:

logradouro: RUA XV DE NOVENBRO

N.º: 556

Complemento: CASA

Bairro: CENTRO

Município: MORRETES

CEP: 83350-000

UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

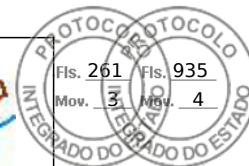
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	RV3EK3V8QNKPG4XY
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6340200	16/03/2023	16/03/2023	16/06/2023

Dados básicos:

CPF: 006.013.790-80
Nome: JOSÉ RICARDO ASSMANN LEMES

Endereço:

logradouro: RUA RODOLPHO SENFF
N.º: 833 Complemento:
Bairro: JARDIM DAS AMÉRICAS Município: CURITIBA
CEP: 81530-240 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

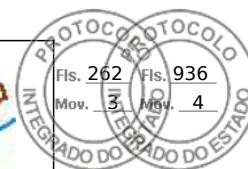
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	DMLKXVYFXT66BKX5
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5320710	05/04/2023	05/04/2023	05/07/2023

Dados básicos:

CPF: 370.038.918-32
Nome: LUCAS BORGES DE SOUZA ARRUDA

Endereço:

logradouro: RUA JACOB WELLNER
N.º: 112 Complemento: AP 305, BLOCO 1
Bairro: VISTA ALEGRE Município: CURITIBA
CEP: 80810-350 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

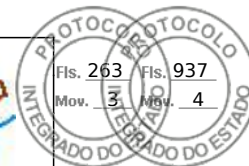
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PGK6K1SHG642LKXD
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1898808	21/03/2023	21/03/2023	21/06/2023

Dados básicos:

CPF: 040.707.309-40
Nome: POLLYANA PATRICIO COSTA

Endereço:

logradouro: RUA GUILHERME WEISS
N.º: 466 Complemento: SOBRADO
Bairro: ESTÂNCIA PINHAIS Município: PINHAIS
CEP: 83323-200 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

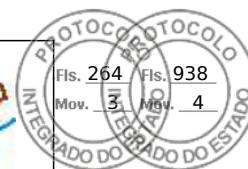
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	XMS2WRSLLWPIGG4X
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
57799	04/04/2023	04/04/2023	04/07/2023

Dados básicos:

CPF: 805.505.849-00
Nome: VINICIUS ABILHOA

Endereço:

logradouro: RUA PROF. BENEDITO CONCEIÇÃO
N.º: 407 Complemento:
Bairro: CAPÃO DA IMBUIA Município: CURITIBA
CEP: 82810-080 UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação

MRFZDYRXMFEY79UL



IBAMA - CTF/AIDA

04/04/2023 - 10:59:57

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Adriano Hauer


Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4089850924727447>

ID Lattes: **4089850924727447**

Última atualização do currículo em 08/10/2020

Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Tuiuti do Paraná (2007).
Gestão Ambiental pela Faculdade Evangélica do Paraná (2010) (**Texto informado pelo autor**)

Identificação

Nome	Adriano Hauer
Nome em citações bibliográficas	HAUER, A.
Lattes iD	 http://lattes.cnpq.br/4089850924727447

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2008 - 2010	Graduação em Gestão Ambiental. Faculdade Evangélica do Paraná, FEPAR, Brasil.
2004 - 2007	Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Tuiuti do Paraná, UTP, Brasil. Título: Aspectos da Reprodução de Scartella Cristata no Litoral Catarinense. Orientador: Matheus Freitas.

Formação Complementar

2006 - 2006	Uso de "recifes artificiais" no Ambiente Marinho. (Carga horária: 8h). IX Simpósio de Biologia Marinha, IXSBM, Brasil.
2006 - 2006	Reprodução e Larvicultura de Peixes Marinhos. (Carga horária: 8h). IX Simpósio de Biologia Marinha, IXSBM, Brasil.
2005 - 2005	Bioecologia de Peixes de Costão Rochoso. (Carga horária: 8h). VIII Simpósio de Biologia Marinha, VIIISBM, Brasil.
2005 - 2005	Pesca Marinha no Sudoeste Sul do Brasil. (Carga horária: 8h). VIII Simpósio de Biologia Marinha, VIIISBM, Brasil.
2005 - 2005	Básico de Piscicultura. (Carga horária: 32h). Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, EMATER/PR, Brasil.

Atuação Profissional

FUNPAR, FUNPAR, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - Atual Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

04/2010 - 09/2011	Serviços técnicos especializados , Petrobrás. Serviço realizado Projeto Olapa, Coleta de ictiofauna no Rio Iguaçu - PR - Sob a Coordenação do Professor Dr. Antonio Ostrensky no total de 720h.
04/2010 - 09/2011	Serviços técnicos especializados , Petrobrás. Serviço realizado Projeto Olapa, Coleta de ictiofauna na Região de Morretes PR - Sob a Coordenação do Professor Dr. Antnio Ostrensky no total de 1.200h.

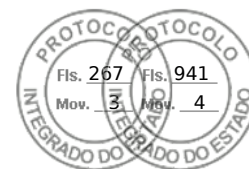
Conselho Federal/Conselho Regional de Biologia 3ª Região, CRBIO 3, Brasil.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Vínculo institucional
2010 - Atual
Atividades
02/2020 - Atual

Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo



02/2020 - Atual

Serviços técnicos especializados , Enerbios Consultoria em Energias Renováveis e Meio Ambiente.
Serviço realizado
Projeto e execução do programa de levantamento de fauna da PCH Foz do Chapecozinho, em Quilombo, SC.

02/2020 - Atual

Serviços técnicos especializados , Enerbios Consultoria em Energias Renováveis e Meio Ambiente.
Serviço realizado
Projeto e execução do programa de levantamento de fauna dos grupos ictiofauna, ictioplâncton, fitoplâncton e zooplâncton e invertebrados aquáticos, necessário ao processo de licenciamento ambiental da pequena central hidrelétrica Guarani, ; localizada no Rio Chapecozinho, município de Xanxerê, estado de Santa Catarina.

06/2018 - 08/2018

Serviços técnicos especializados , Enerbios Consultoria em Energias Renováveis e Meio Ambiente.
Serviço realizado
Projeto e execução do programa de levantamento de fauna dos grupos ictiofauna, ictioplâncton, fitoplâncton e zooplâncton e invertebrados aquáticos, necessário ao processo de licenciamento ambiental da pequena central hidrelétrica Guarani,; localizada no Rio Chapecozinho, município de Xanxerê, estado de Santa Catarina.

05/2018 - 06/2018

Serviços técnicos especializados , Baugis e Devanzo Areia Ltda.
Serviço realizado
Laudo de caracterização vegetal em porto de areia.

11/2017 - 12/2017

Serviços técnicos especializados , Associação Brasileira da Igreja Jesus Cristo dos Santos.
Serviço realizado
Implantação e monitoramento de medidas de recuperação de áreas degradadas.

11/2017 - 12/2017

Serviços técnicos especializados , Associação Brasileira da Igreja Jesus Cristo dos Santos.
Serviço realizado
Levantamentos de campo caracterização biótica da área de Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de reuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

05/2016 - 07/2016

Serviços técnicos especializados , Mineração e Transporte Zucchi Ltda.
Serviço realizado
Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

01/2013 - 02/2013

Serviços técnicos especializados , Cruzeiro Mineração.
Serviço realizado
Levantamentos de campo caracterização biótica da área avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. ; Responsável pelo meio biótico e pelas plantas: planta de situação, planialtimétrica e detalhes da lavra, geologia regional, área de influência direta, recursos hídricos, uso e ocupação de solo.

11/2011 - 12/2011

Serviços técnicos especializados , Luiz Celso Olikosvicz.
Serviço realizado
Plano de recuperação de áreas degradadas. Extração de areia no leito do Rio Negro e instalação de porto de areia.

08/2011 - 09/2011

Serviços técnicos especializados , Souza Cruz.
Serviço realizado
Realização de Consultorias/Assessorias Técnicas - 10h.

06/2011 - 08/2011

Serviços técnicos especializados , Areal Tingui Ltda.
Serviço realizado
Realização de Consultorias/assessorias Técnicas.

11/2010 - 12/2010

Serviços técnicos especializados , Areal Tingui Ltda.
Serviço realizado
Realização de Consultorias/Assessorias Técnicas.
Serviços técnicos especializados , Souza Cruz.
Serviço realizado
Realização de consultorias / assessorias técnicas.

Conselho Regional de Biologia 7ª Região, CRBIO, Brasil.

Vínculo institucional
2010 - Atual
Atividades
08/2010 - 08/2010

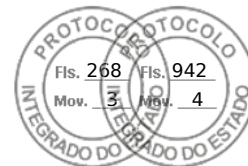
Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo

07/2010 - 08/2010

Serviços técnicos especializados , Ismael de Freitas.
Serviço realizado
Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete.
Serviços técnicos especializados , Ceramica Macedo & Venâncio Ltda.
Serviço realizado
Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



07/2010 - 08/2010

Serviços técnicos especializados , Cerâmica de Telhas Santa Barbara.
Serviço realizado

07/2010 - 08/2010

Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete.

Serviços técnicos especializados , Buratti & Cia Ltda.

Serviço realizado

Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete.

07/2010 - 08/2010

Serviços técnicos especializados , Cerâmica Ouritelhas.

Serviço realizado

Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete.

07/2010 - 08/2010

Serviços técnicos especializados , Impacto Recapagem Ltda.

Serviço realizado

Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete.

Conselho Regional de Biologia 7ª Região, CRBIO 07 PR, Brasil.

Vínculo institucional

2009 - Atual

Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo

Atividades

07/2020 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Participação da equipe multidisciplinar para execução em campo do programa de monitoramento de fauna, previsto no plano básico ambiental (PBA), como parte integrante do processo de licenciamento ambiental da pequena central hidrelétrica (PCH) Foz da Anta,; localizada entre os municípios de Arapoti e Tomazina PR, responsável técnico pelo monitoramento da ictiofauna.

03/2020 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Participação da equipe multidisciplinar para execução em campo do programa de monitoramento de fauna, como parte do processo de licenciamento ambiental da PCH Saltinho,; responsável técnico pela execução em campo do monitoramento da ictiofauna e invertebrados aquáticos.

12/2019 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Participação da equipe multidisciplinar para execução em campo do programa de monitoramento de fauna, como parte do processo de licenciamento ambiental de ampliação da PCH Boa Vista II, localizada no município de Turvo PR,; responsável técnico pela fauna aquática (macroinvertebrados e ictiofauna).

12/2019 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Participação da equipe multidisciplinar para execução em campo do programa de monitoramento de fauna, como parte do processo de licenciamento ambiental de ampliação da PCH Boa Vista II,; localizada no município de Turvo PR, responsável técnico pela fauna aquática (macroinvertebrados e ictiofauna).

10/2019 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Participação da equipe multidisciplinar para execução em campo dos programas de monitoramento e resgate da fauna (ictiofauna e invertebrados aquáticos) previstos no relatório de detalhamento de programas ambientais (RDPA) ; como parte integrante do processo de licenciamento ambiental da central geradora hidráulica (CGH) libera Maria, localizada no município Bituruna--PR.

09/2019 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Execução em campo dos programas de monitoramento e resgate da fauna (ictiofauna e invertebrados aquáticos), descritos no PBA da PHC Açungui 2F, localizado entre os municípios de Itaperuçu, Campo Largo,Campo Magro PR, com potência instalada de 9,90MW,.

09/2019 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Responsável pela execução em campo do resgate da fauna (ictiofauna e invertebrados aquáticos) durante o enchimento do reservatório e monitoramento de fauna aquática da PCH Foz do Estrela, Município de Coronel Domingues Soares/PR,; como parte da execução do PBA do empreendimento hidrelétrico.

09/2019 - Atual

Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Execução em campo do programa de afugentamento, salvamento e realocação de fauna aquática (ictiofauna e invertebrados aquáticos), descritos no PBA da PHC Açungui 2F, ; localizado entre os municípios de Itaperuçu, Campo Largo,Campo Magro PR, com potência instalada de 9,90MW,.

09/2019 - Atual

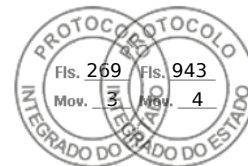
Serviços técnicos especializados , Assessoria Técnica Ambiental Ltda.

Serviço realizado

Participação da equipe multidisciplinar a execução do programa de monitoramento de fauna, descrito no PBA do parque tecnológico Biopark, responsável técnico pela execução em campo do monitoramento da fauna aquática.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

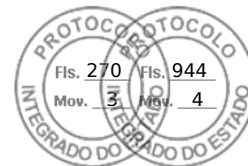
Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



03/2017 - Atual	Serviços técnicos especializados , Juris Ambientis Consultores SS Ltda. Serviço realizado Resgate e identificação ictiológica da construção das ensecadeiras da usina UHE-Baixo Iguçu.
11/2016 - Atual	Serviços técnicos especializados , SCITECH Environmetal Science and Technology Ltda. Serviço realizado Monitoramento da biodiversidade – Ictiofauna da área de influência Six – Petrobras.
11/2015 - Atual	Serviços técnicos especializados , Enerbios Consultoria em Energias Renováveis e Meio Ambiente. Serviço realizado Elaboração e execução do programa de levantamento de fauna complementar do grupo de Ictologia, necessário ao processo de licenciamento ambiental da pequena central hidroelétrica Prainha, localizada no Rio Chapecó, município de Abelardo Luz/SC.
08/2015 - Atual	Serviços técnicos especializados , Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná. Serviço realizado Atividades de coleta de material biológico em campo.
08/2015 - Atual	Serviços técnicos especializados , Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná. Serviço realizado Atividades de coleta de material biológico em campo.
08/2014 - Atual	Serviços técnicos especializados , J.C.A. Comércio de Quartzito Ltda. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
03/2014 - Atual	Serviços técnicos especializados , Pedreira Boscardin Ltda. Serviço realizado Caracterização Florística e Ambiental para fins de requerimento de desmate junto ao IAP com a finalidade de expansão de lavra mineral em área de 2,3 HA e definição de área equivalente para compensação ambiental, nos termos da legislação vigente.
02/2014 - Atual	Serviços técnicos especializados , Luiz Vidal Filho. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
07/2013 - Atual	Serviços técnicos especializados , Fundação UFPR para o Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Cultura. Serviço realizado Coleta de Inventário de macrofauna bentônica e ictiofauna para elaboração de estudo ambiental das obras de construção da ponte sobre o rio Corrente, no município de Correntina-Bahia.
09/2019 - 10/2019	Serviços técnicos especializados , PORTO DE AREIA ALVORADA LTDA - ME. Serviço realizado Levantamento de campo, Caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais. Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas. Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio ambiente.
11/2018 - 02/2019	Serviços técnicos especializados , JOAQUIM VERGILIO BARBOSA NETO. Serviço realizado Levantamento de campo, Caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais. Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas. Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio ambiente.
09/2018 - 12/2018	Serviços técnicos especializados , GMC EMPREENDIMENTOS LTDA. Serviço realizado Levantamento de campo, Caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais. Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas. Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio ambiente.
03/2018 - 06/2018	Serviços técnicos especializados , IRMÃOS RESNER LTDA. Serviço realizado Elaboração de Plano de Controle Ambiental - PCA atualizado, incluindo Plano de Recuperação de Áreas Degradadas para extração de areia no leito do rio da Várzea - poligonal DNPM 826.935/2001, ; porto e depósito de areia na localidade de Fazendinha/Barra Grande no município de Rio Negro.
02/2018 - 06/2018	Serviços técnicos especializados , CIA Canavieira de Jacarezinho. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
09/2017 - 01/2018	Serviços técnicos especializados , Cristalina Extração e Comércio de Areia Ltda. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
09/2017 - 01/2018	Serviços técnicos especializados , DASDORES MARIA DE OLIVEIRA SOUZA.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

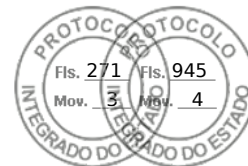
Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



09/2017 - 01/2018	<p>Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. Serviços técnicos especializados , Vicente Aparecido Damasceno e Filho LTDA-ME. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
06/2017 - 10/2017	<p>Serviços técnicos especializados , Elses Mendes dos Nascimento & CIA. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
06/2017 - 10/2017	<p>Serviços técnicos especializados , IRMÃOS RESNER LTDA. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
05/2017 - 09/2017	<p>Serviços técnicos especializados , Areal Quitandinha Ltda. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
05/2017 - 09/2017	<p>Serviços técnicos especializados , Maria Helena de Souza Perandre. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
07/2016 - 08/2017	<p>Serviços técnicos especializados , Aquátil Consultoria Ambiental Ltda. Serviço realizado O estudo trata-se do diagnostico e EIA/RIMA das comunidades Zooplantônicas em 29 estações de coletas na área de extração de Bauxita da Mineradora rio do Norte cidade de Porto Trombetas estado do Pará. ; O relatório e as amostras serão triadas, analisadas e identificadas no Laboratório da empresa em Curitiba na Aquátil.</p>
03/2017 - 06/2017	<p>Serviços técnicos especializados , Juris Ambientis Consultores SS Ltda. Serviço realizado Resgate e identificação ictiológica da construção das enseadeiras da usina UHE-Baixo Iguaçu.</p>
09/2016 - 12/2016	<p>Serviços técnicos especializados , G. G. SPRÉA & CIA. LTDA. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
04/2016 - 07/2016	<p>Serviços técnicos especializados , CAMILA CRISTINA DE ASSIS OLIVEIRA - ME. Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
11/2013 - 06/2016	<p>Serviços técnicos especializados , Elizeu Rocha de Carvalho. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
11/2013 - 06/2016	<p>Serviços técnicos especializados , Hildo de Freitas. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
11/2013 - 06/2016	<p>Serviços técnicos especializados , Mineração e Transporte Zucchi Ltda. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
04/2013 - 06/2016	<p>Serviços técnicos especializados , Joel Bueno & Cia Ltda Me. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.</p>
03/2013 - 06/2016	<p>Serviços técnicos especializados , Bonato & Nave Construções e Transportes Ltda. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais,</p>

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **03/2013 - 06/2016**
Serviços técnicos especializados , Madeireira Serpol Ltda Me.
Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **02/2013 - 06/2016**
Serviços técnicos especializados , Bonato & Nave Construções e Transportes Ltda.
Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **02/2013 - 06/2016**
Serviços técnicos especializados , Irmãos Iwamoto & Cia Ltda Me.
Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **11/2015 - 03/2016**
Serviços técnicos especializados , Enerbios Consultoria em Energias Renováveis e Meio Ambiente.
Serviço realizado

Elaboração e execução do programa de levantamento de fauna complementar do grupo de Ictiologia, necessário ao processo de licenciamento ambiental da Pequena Central Hidroelétrica Prainha, localizada no Rio Chapecó, ; município de Abelardo Luz, estado de Santa Catarina. **11/2015 - 03/2016**
Serviços técnicos especializados , EXTRAÇÃO DE AREIA BÉRGAMO LTDA.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **08/2015 - 12/2015**
Serviços técnicos especializados , Mineração e Transporte Zucchi Ltda.
Serviço realizado

Avaliação do meio biótico estudo ambiental simplificado - EAS. **06/2015 - 10/2015**
Serviços técnicos especializados , A.F. BERNARDO CERÂMICA - ME.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **06/2015 - 10/2015**
Serviços técnicos especializados , CLEUDINEZ APARECIDO CRUZ.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **06/2015 - 10/2015**
Serviços técnicos especializados , MAZOTI & MAZOTI LTDA.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **05/2015 - 09/2015**
Serviços técnicos especializados , IRMÃOS RESNER LTDA.
Serviço realizado

Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **05/2015 - 09/2015**
Serviços técnicos especializados , PORTO DE AREIA JAUZINHO LTDA. - ME.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **05/2015 - 08/2015**
Serviços técnicos especializados , PORTO DE AREIA CINZAS LTDA. ME.
Serviço realizado

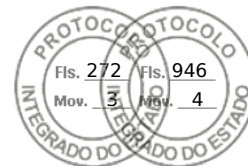
Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **04/2015 - 08/2015**
Serviços técnicos especializados , Maria Francisca Macri Florentino.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **04/2015 - 08/2015**
Serviços técnicos especializados , Vicente Aparecido Damasceno e Filho LTDA-ME.
Serviço realizado

Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. **03/2015 - 07/2015**
Serviços técnicos especializados , COMPANHIA MELHORAMENTOS NORTE DO PARANA.
Serviço realizado

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

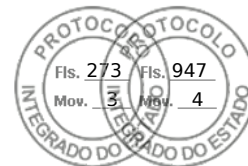
Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Serviço realizado Levantamentos de campo Caracterização biótica da área Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. Serviços técnicos especializados , MAURÍCIO PEREIRA MAIER.	02/2015 - 07/2015
Serviço realizado Elaboração e acompanhamento de execução de Projeto de Reposição Florestal de árvores nativas, mediante técnicas de adensamento e enriquecimento do ecossistema local. Serviços técnicos especializados , Juris Ambientis Consultores SS Ltda.	02/2014 - 07/2015
Serviço realizado Resgate e identificação ictiológica da construção das enseadeiras da usina UHE-Baixo Iguacu. Serviços técnicos especializados , CARRAPEIRO & CARRAPEIRO LTDA - ME.	11/2014 - 02/2015
Serviço realizado ELABORAÇÃO DE PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL PARA FINS DE INSTRUÇÃO DE REQUERIMENTO DE LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE AREIA NO LEITO DO RIO DAS CINZAS. Serviços técnicos especializados , J.C.A. Comércio de Quartzito Ltda.	11/2014 - 02/2015
Serviço realizado Elaboração do Plano de Controle Ambiental 13 PCA, com responsabilidade sobre diagnóstico do meio biótico e estabelecimento de medidas de controle/recuperação ambiental concernentes; Planta de Configuração Atual da Área - Planta de Configuração Final da Área - Planta de Uso e Ocupação do Solo - Planta de Configuração. Serviços técnicos especializados , Ebisu Química Comércio & Distribuição Ltda.	09/2014 - 10/2014
Serviço realizado Elaboração de relatório de monitoramento ambiental em atendimento ao R.I.A. 43.392.13 IAP/Guaratuba com relação ao meio biótico(flora, fauna e saúde humana) em decorrência de acidente rodoviário com tombamento de carga perigosa 13 Acetado de Etila. Serviços técnicos especializados , Acacio Fernandes da Silva.	07/2014 - 08/2014
Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área de Avaliação de passivos ambientais Estabelecimento de medidas de reuperação de áreas degradadas Definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. Serviços técnicos especializados , CLEUDINEZ APARECIDO CRUZ.	07/2014 - 08/2014
Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico. Serviços técnicos especializados , Baugis e Devanzo LTDA-me.	01/2014 - 02/2014
Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área. Serviços técnicos especializados , Consiliu Projetos e Consultoria Ltda.	08/2013 - 01/2014
Serviço realizado Segunda campanha de coleta e análise de comunidade zooplanctôn do Rio Piquiri em Palmital-Paraná para sondagem de empreendimentos de Pequenas Centrais Hidrelétricas. Serviços técnicos especializados , Consiliu Projetos e Consultoria Ltda.	01/2013 - 01/2014
Serviço realizado Coleta e análise de comunidade de zooplanctôn no Rio Piquiri em Palmital-Paraná para sondagem de empreendimentos de Pequenas Centrais Hidrelétricas. Serviços técnicos especializados , Draga de Areia União.	11/2011 - 12/2011
Serviço realizado Plano de Controle Ambiental. Serviços técnicos especializados , Mineração Mottical Ltda.	09/2011 - 12/2011
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Oasis Extração de Areia Ltda.	07/2011 - 12/2011
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do Plano Gabinete. Serviços técnicos especializados , Areal Quitandinha Ltda.	04/2011 - 12/2011
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , A.L.R. Silva - Jacarezinho - ME.	02/2011 - 12/2011
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , CIA Canavieira de Jacarezinho.	01/2011 - 12/2011
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , CIA Canavieira de Jacarezinho.	2011 - 2011
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Espólio de José Venancio Fernandes.	10/2010 - 11/2010
	09/2010 - 09/2010

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

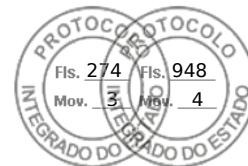


Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Mineração Rosana Ltda.	08/2010 - 08/2010
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , A. Rossato Agropecuária Ltda.	08/2010 - 08/2010
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Extração de Areia Quedas do Iguaguá Ltda.	08/2010 - 08/2010
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Ismael de Freitas.	07/2010 - 08/2010
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Buratti Extração de Minerais Ltda.	07/2010 - 08/2010
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Ouro Grande Extração de Argila e Areia.	09/2009 - 09/2009
Serviço realizado Trabalho de Campo e descrição do trabalho em Gabinete. Serviços técnicos especializados , Antonio Rodrigues da Silva.	09/2009 - 09/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação dos órgãos ambientais, usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete esperamos que o resultado seja a implantação do Plano. Serviços técnicos especializados , Cristalina Extração e Comércio de Areia Ltda.	08/2009 - 08/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação dos órgãos ambientais, usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete esperamos que o resultado seja a implantação do PCA PI. Serviços técnicos especializados , Domingo Gimenes Empresa: Porto União Extração de Areia Ltda.	08/2009 - 08/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação dos órgãos ambientais, usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete esperamos que o resultado seja a implantação do Plano. Serviços técnicos especializados , A.R Assessoria Ambiental e Minerária.	07/2009 - 07/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação dos órgãos ambientais, usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete esperamos que o resultado seja a implantação do Plano. Serviços técnicos especializados , A.R Assessoria Ambiental e Minerária.	05/2009 - 05/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação da prefeitura Municipal de Jacarezinho e Instituto Ambiental do Paraná IAP, usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete e. Serviços técnicos especializados , Cristalina Extração e Comércio de Areia Ltda.	02/2009 - 02/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação da prefeitura Municipal de Jacarezinho e Instituto Ambiental do Paraná - IAP , usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete. Serviços técnicos especializados , Dobetom Industria e Comércio Ltda.	02/2009 - 02/2009
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação da prefeitura de Pinhais, usando o método de avaliação em campo e desenvolvimento do projeto em gabinete esperamos que o resultado seja a implantação do Pla. Serviços técnicos especializados , Dobignes & Cia Ltda.	
Serviço realizado A Atividade tem como objetivo principal a implantação do processo e comprimento da legislação da prefeitura de Pinhais, usando o método de avaliação em campo e	

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

desenvolvimento do projeto em gabinete esperamos que o resultado seja a implantação do Pla.



Octopus Consultoria de Aquicultura e Meio Ambiente, OCAMA, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - Atual

Atividades

2013 - 2014

Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo

Serviços técnicos especializados , Consiliu Projeto e Consultoria Ltda.

Serviço realizado

Empreendimento: Coleta de inventario de macrofauna zooplanctônicas no rio Piquiri Cidade Palmital – PR.; Descrição de atividades: Coleta e identificação da comunidade Zooplanctônicas no rio Piquiri na Cidade de Palmital - PR para sondagem de empreendimentos de pequenas centrais hidrelétricas PCHs.; Totalizano 70h.

Juris Ambientis Consultores SS LTDA EPP, JAC LTDA, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - Atual

Atividades

2013 - 2014

Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo

Serviços técnicos especializados , Companhia Paranaense de Energia e Construtora Norberto Odebrecht (CNO).

Serviço realizado

Empreendimento: Resgate de Ictiologia da Ensecadeira da Usina UHE- Baixo Iguaçu.; Descrição de atividades: Resgate e identificação da Ictiofauna das ensecadeiras da construção da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu no rio Iguaçu na cidade de Capitão Leônidas Marques – PR. ; Totalizando 1080h.

Conselho Regional de Biologia 1ª Região, CRBIO1, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - Atual

Atividades

03/2020 - 05/2020

Vínculo: Autônomo, Enquadramento Funcional: Biólogo

Serviços técnicos especializados , Mineração Porto Camargo.

Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

01/2020 - 03/2020

Serviços técnicos especializados , Irmãos Fantinatti & Cia Ltda.ME.

Serviço realizado

Levantamento e caracterização florística da área Sítio Água do Jaú – Ourinhos -SP.

12/2018 - 12/2019

Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes.

Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

05/2019 - 07/2019

Serviços técnicos especializados , Elizardo Michetti.

Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

05/2019 - 06/2019

Serviços técnicos especializados , Elizardo Michetti.

Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

05/2019 - 06/2019

Serviços técnicos especializados , Elizardo Michetti.

Serviço realizado

Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.

03/2019 - 04/2019

Serviços técnicos especializados , Porto de Areia Jauzinho LTDA.

Serviço realizado

Elaboração de processos de licenças de execução e serviços na área ambiental e projetos afins.

02/2019 - 03/2019

Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes.

Serviço realizado

Laudo de caracterização da vegetação.

02/2019 - 03/2019

Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes.

Serviço realizado

Laudo de caracterização vegetal no porto de areia Canaã.

02/2019 - 03/2019

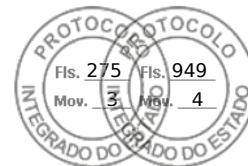
Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes.

Serviço realizado

Laudo de caracterização vegetal no porto de areia Helio.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



02/2019 - 03/2019	Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes. Serviço realizado Laudo de caracterização vegetal no porto de areia Pinho.
02/2019 - 03/2019	Serviços técnicos especializados , Porto de Areia Jauzinho LTDA. Serviço realizado Elaboração de relatório técnico de recuperação de área degradada.
12/2018 - 02/2019	Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.; Ourinhos - SP.
12/2018 - 02/2019	Serviços técnicos especializados , P.C. Lopes. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.; Salto Grande - SP.
01/2018 - 03/2018	Serviços técnicos especializados , Irmãos Fantinatti & Cia Ltda.ME. Serviço realizado Extração de Argila para industria cerâmica RCA e PCA para licenciamento ambiental junto a CETESB e IPHAN – Ourinhos-SP.
07/2017 - 08/2017	Serviços técnicos especializados , CLEUDINEZ APARECIDO CRUZ - EPP. Serviço realizado Levantamento de campo caracterização biótica.
10/2016 - 12/2016	Serviços técnicos especializados , CLEUDINEZ APARECIDO CRUZ - EPP. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
10/2016 - 12/2016	Serviços técnicos especializados , Elizardo Michetti. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
08/2016 - 11/2016	Serviços técnicos especializados , Eduardo Michetti. Serviço realizado Estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
08/2016 - 11/2016	Serviços técnicos especializados , Porto de Areia Jauzinho LTDA. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
06/2016 - 07/2016	Serviços técnicos especializados , CERÂMICA CSB DE OURINHOS LTDA. Serviço realizado Levantamentos de campo caracterização biótica da área, avaliação de passivos ambientais, estabelecimento de medidas de recuperação de áreas degradadas, definição de medidas mitigadoras de impactos ambientais sobre o meio biótico.
02/2016 - 03/2016	Serviços técnicos especializados , A L R Silva Jacarezinho - ME. Serviço realizado Requerimento de licença prévia junto a companhia ambiental do Estado de São Paulo.
01/2013 - 02/2013	Serviços técnicos especializados , A L R Silva Jacarezinho - ME. Serviço realizado Relatório técnico de recuperação, renovação de L.O de extração de argila.

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Biologia Geral.

Produções

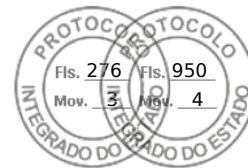
Produção bibliográfica

Apresentações de Trabalho

1. WESTPHAL, G. ; PATELLA, R. ; RIBEIRO, R. ; ZENI, T. ; GUMIELA, A. ; BRITO, L. ; **HAUER, A.** ; HUNGRIA, D. ; GOMES, D. ; OSTRENSKY, A. . Histologia Gonadal de Tilápias Coletadas no Reservatório de Itaipu e na Bacia do Rio Uruguai. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
- 2.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. X Congresso de Ecologia - I Simpósio de Sustentabilidade. Histologia Gonadal de Tilápias Coletadas no Reservatório de Itaipu e na Bacia do Rio Uruguai. 2011. (Congresso).
2. II Semana do Meio Ambiente - Enquete sobre Pegada Ecológica. 2009. (Outra).
3. Seminário Internacional sobre Biodiversidade e Saúde: Inserção do Profissional da Saúde no Cenário da Sustentabilidade. 2009. (Outra).
4. XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia - XVII EBI. 2007. (Encontro).
5. XVIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Aspectos da Biologia Reprodutiva de Scartella Cristata no Litoral Norte Catarinense. 2007. (Encontro).
6. IX Simpósio de Biologia Marinha - Ataques de Tubarões. 2006. (Simpósio).
7. IX Simpósio de Biologia Marinha - Projeto Coral Vivo. 2006. (Simpósio).
8. XVIII Semana Nacional de Oceanografia. 2006. (Outra).
9. VIII Simpósio de Biologia Marinha - Gerenciamento Costeiro. 2005. (Simpósio).
10. VIII Simpósio de Biologia Marinha - Métodos e Técnicas de Exploração do Bentos de Mar Profundo: Canyons Submarinos nas Margens do Arquipélago do Hawaii. 2005. (Simpósio).
11. VIII Simpósio de Biologia Marinha - Ondas no Oceano e as Tsunamis. 2005. (Simpósio).
12. VIII Simpósio de Biologia Marinha - ONG Planeta Água. 2005. (Simpósio).
13. VIII Simpósio de Biologia Marinha - O uso do Selo Práticas de Pesca Ambientalmente Responsáveis como um Instrumento de Apoio ao Gerenciamento Costeiro. 2005. (Simpósio).
14. VIII Simpósio de Biologia Marinha - Problemas dos Ataques de Tubarões na Região Metropolitana de Recife. 2005. (Seminário).
15. VIII Simpósio de Biologia Marinha - Projeto Meros do Brasil. 2005. (Simpósio).
16. VIII Simpósio de Biologia Marinha - Projetos Ambientais da PETROBRÁS/RPBC. 2005. (Simpósio).
17. VI Semana de Biologia da UTP. 2004. (Outra).

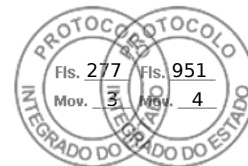


Fernanda Gatto de Almeida

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/9231308265265617>

ID Lattes: **9231308265265617**

Última atualização do currículo em 21/03/2023



Graduada em Ciências Biológicas (bacharel e licenciatura) pela Universidade Federal do Paraná (2013). Possui mestrado em Zoologia pelo Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná (2015). No início de 2011 começou nova iniciação científica na área de mastozoologia, com ênfase em taxonomia de roedores, o qual foi patrocinado pelo edital Protax do CNPq até o fim de 2012. Participou do projeto "Sistemática, Evolução e Conservação dos Mamíferos do Brasil Meridional", o qual originou seu projeto de monografia no Bacharel e o de mestrado intitulado "Pequenos mamíferos não voadores do Parque Estadual Rio da Onça (Matinhos, PR): Diversidade e Morfologia", patrocinado pelo CNPq. Tem experiência em taxidermia de pequenos mamíferos, tricolgia e citogenética animal, além de já ter atuado na área de levantamentos de biodiversidade para estudos ambientais. Concluiu seu Doutorado em Genética pela Universidade Federal do Paraná em 2019 desenvolvendo o projeto intitulado: "Roedores invasores em regiões costeiras: uma abordagem genética e ecológica". Participou do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior financiado pela CAPES, e foi supervisionada pelo pesquisador James C. Russel, como PhD Student Visitor, na University of Auckland. De 2020 a 2022 trabalhou no Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP) realizando testes diagnósticos de COVID-19 via método rt-PCR, ocupando o cargo de Tecnologista de Controle de Qualidade - Líder de Processos. Atualmente é Professora Substituta do Magistério Superior na Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR) (campus Dois Vizinhos). **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome

Fernanda Gatto de Almeida

Nome em citações bibliográficas

GATTO-ALMEIDA, F.;ALMEIDA, FERNANDA GATTO DE;GATTO-ALMEIDA, FERNANDA

Lattes iD

 <http://lattes.cnpq.br/9231308265265617>

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2015 - 2019

Doutorado em Genética (Conceito CAPES 4).
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
com **período sanduíche** em The University of Auckland (Orientador: James C. Russell).
Título: Estudo sobre roedores invasores em regiões costeiras do Brasil: uma abordagem genética e ecológica, Ano de obtenção: 2019.


Orientador:  Iris Hass.

Coorientador: Liliani Marília Tiepolo.

Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Palavras-chave: invasive rodents; population genetics; modelling occupancy.

2013 - 2015

Mestrado em Zoologia (Conceito CAPES 5).
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
Título: Pequenos mamíferos não voadores do Parque Estadual Rio da Onça (Matinhos, PR): Diversidade e Morfologia , Ano de Obtenção: 2015.

Orientador:  Juliana Quadros.

Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

Palavras-chave: Citogenética; Floresta Atlântica; Planície Costeira; Pelos-guarda; Riqueza.

Grande área: Ciências Biológicas

Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Citogenética Animal.

Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Taxonomia dos Grupos

Recentes / Especialidade: Mastozoologia.

2008 - 2012

Graduação em Ciências Biológicas (Bacharel e Licenciatura).

Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Título: Levantamento de mastofauna não voadora no Parque Estadual do Rio da Onça,

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Formação Complementar

2017 - 2017	Curso Teórico sobre Manipulação na Experimentação Animal. (Carga horária: 40h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2017 - 2017	Tutoria e Mediação Pedagógica na EaD. (Carga horária: 45h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2016 - 2016	Curso de Métodos de Levantamento e Monitoramento de Popul. de Vertebrados. (Carga horária: 80h). Núcleo Executor da Rede de Pesquisa em Biodiversidade, PPBIO-MA, Brasil.
2014 - 2014	Identificação Microscópica de Pelos. (Carga horária: 6h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2012 - 2012	Biomarcadores Genéticos Aplicados a Monitoramentos. (Carga horária: 5h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2012 - 2012	V Curso de Inverno de Genética. (Carga horária: 45h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2011 - 2011	Curso de EIA/RIMA. (Carga horária: 20h). Maxiambiental Treinamentos Ltda, MAXIAMBIENTAL, Brasil.
2010 - 2010	Curso de SISLEG. (Carga horária: 10h). Maxiambiental Treinamentos Ltda, MAXIAMBIENTAL, Brasil.
2010 - 2010	Pirosequenciamento uma Nova Abordagem Molecular. (Carga horária: 5h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2009 - 2009	Biologia Marinha. (Carga horária: 16h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2009 - 2009	Mergulho Autônomo Recreativo. Professional Association of Diving Instructors, PADI, Estados Unidos.
2008 - 2008	Evolução: um conceito em evolução. (Carga horária: 3h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2008 - 2008	Manejo e Conservação de Fauna. (Carga horária: 40h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2004 - 2008	Língua Inglesa. (Carga horária: 450h). Fisk English - Español, FISK, Brasil.

Atuação Profissional

Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2015 - 2019

Outras informações

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Doutoranda, Regime: Dedicção exclusiva.
Projeto de Pesquisa intitulado : "Estudo sobre roedores invasores em regiões costeiras do Brasil: Uma abordagem genética e ecológica"

Vínculo institucional

2015 - 2016

Outras informações

Vínculo: Voluntário, Enquadramento Funcional: Pesquisador
- Pesquisador do Projeto Intitulado "Levantamento de mamíferos não voadores na Reserva Natural Rio Cachoeira, Antonina, Paraná" vinculado ao PPBio Mata Atlântica

Vínculo institucional

2013 - 2015

Vínculo: Bolsista (CNPq), Enquadramento Funcional: Mestrando, Regime: Dedicção exclusiva.

Vínculo institucional

2011 - 2013

Vínculo institucional

2008 - 2010

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Bolsista (CNPq), Carga horária: 20

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Bolsista (Fundação Araucária), Carga horária: 20

Atividades

07/2012 - 07/2012

Outras atividades técnico-científicas , Iniciação Científica, Iniciação Científica.
Atividade realizada
Monitoria no V Curso de Inverno de Genética.

Assessoria Técnica Ambiental Ltda., CIA AMBIENTAL, Brasil.

Vínculo institucional

2016 - 2016

Outras informações

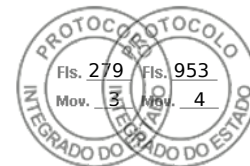
Vínculo: Terceirizado, Enquadramento Funcional: Mastozoóloga (Consultor Responsável),
Carga horária: 56
Levantamento de campo de Pequenos Mamíferos não voadores para a elaboração do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental-EIA/RIMA, como parte do licenciamento

Vínculo institucional

2016 - 2016

Outras informações

Vínculo: Terceirizado, Enquadramento Funcional: Mastozoóloga (Consultor Responsável) Monitoramento de Pequenos Mamíferos não voadores na área de influência direta dos empreendimentos, PCH Novo Horizonte e Linha de Transmissão(ART 07-2770/16).



Instituto de Biologia Molecular do Paraná, IBMP, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - 2022

Outras informações

Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Tecnologista do Controle de Qualidade - Líder, Carga horária: 40
Realização de teste diagnóstico de COVID-19 a partir de amostras de swab nasal, utilizando plataforma JANUS®/Chemagic 360 ? e Oktopure? para a extração de RNA e técnica de qPCR para detecção do vírus.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2022 - Atual

Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Professor Substituto do Magistério Superior, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

Projetos de pesquisa

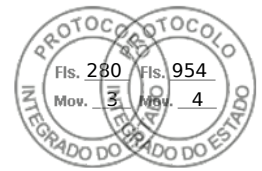
2017 - Atual

Mamíferos do Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas e do Parque Nacional dos Campos Gerais: uma análise comparativa sobre a composição taxonômica, comunidades, zoonoses, genética e conservação
Descrição: O projeto insere-se em uma região sob profundos efeitos antrópicos, entre os quais destaca-se a fragmentação e a perda de habitats naturais, considerados como as maiores ameaças à conservação de espécies selvagens com severas implicações sobre a perda de biodiversidade e a emergência de zoonoses. A pesquisa foi delineada para contemplar duas Unidades de Conservação de Proteção Integral do Sul do Brasil: O Parque Nacional dos Campos Gerais e o Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas, ambas áreas representam lacunas do conhecimento sobre mamíferos e integram paisagens muito fragmentadas e ecologicamente muito conspícuas dos campos naturais (Estepe Gramíneo Lenhosa) e das florestas com araucária (Floresta Ombrófila Mista), ambas fitofisionomias que possuem relevância no Bioma Mata Atlântica da região subtropical do Brasil. Notavelmente os grupos de animais vertebrados são sensíveis aos efeitos da fragmentação, e os fragmentos impõem restrições à permanência de espécies devido à limitação da área de vida, efeitos de borda, escassez de recursos e restrição à dispersão provocada pela matriz circundante. Além disso, é reconhecido que em ambientes naturais fragmentados, mamíferos de médio e grande porte tendem a enfrentar forte pressão da caça ilegal, afetando as taxas de sobrevivência das espécies preferidas pelos caçadores. Do ponto de vista genético a fragmentação pode alterar o fluxo gênico entre as populações, tornando-as mais susceptíveis aos processos de deriva genética e endogamia. Avaliar os efeitos que a fragmentação de habitat possui sobre a diversidade e estrutura genética das espécies animais e vegetais é fundamental para que medidas efetivas de conservação sejam tomadas. Pretendemos realizar uma análise sobre esta problemática utilizando a ocorrência dos mamíferos da região como base para aportar diversas técnicas de pesquisa padronizadas de campo e de laboratório para aferir respostas sobre a riqueza, diversidade, relações ecológicas, taxonomia e biogeografia da mastofauna regional, incluindo-se o uso de técnicas de biologia molecular. Com base no exposto, a ideia de uma proposta interdisciplinar que congrega pesquisadores interinstitucionais apresenta-se como muito promissora, tanto do ponto de vista taxonômico e biogeográfico, quanto eco-epidemiológico e genético. A partir desta pesquisa pretendemos fornecer o embasamento necessário para atualizar o status de conservação de espécies, refinar seus mapas de distribuição, bem como obter informações para o manejo de espécies exóticas que causam impactos em nível local, como o javali. A proposta inclui ainda o compromisso com a divulgação e a popularização da ciência em nível local e está respaldada por amplo apoio das equipes de analistas ambientais de ambas as Unidades de Conservação, bem como de outras UC que integram o Mosaico. Os resultados da pesquisa proposta servirão como subsídio ao manejo e a conservação das áreas protegidas. CHAMADA CNPQ/ICMBIO/FAPs nº 18/2017.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Fernanda Gatto de Almeida - Integrante / Iris Hass - Integrante / Juliana Quadros - Integrante / Liliani Marília Tiepolo - Coordenador / Júlio F Vilela - Integrante / Pablo R Gonçalves - Integrante / Jânio Moreira - Integrante / Bernardo Rodrigues Teixeira -



Sistemática, Evolução e Conservação dos Mamíferos do Brasil Meridional

Descrição: O projeto está em andamento desde 2010 e tem por objetivos ampliar a resolução das pesquisas com mamíferos no sul do Brasil, incluindo padronização dos métodos e técnicas para captura de pequenos mamíferos, obtenção de informações em coleções científicas e por meio de pesquisas em áreas selecionadas das diferentes fitofisionomias da região, incluindo áreas de campos naturais, campos de altitude, savanas, florestas ombrófilas mistas e densas e florestas estacionais, além das formações pioneiras. O projeto abriga três estudantes de mestrado, três estudantes de iniciação científica e um bolsista de apoio técnico. Projeto submentido e aprovado pelo CNPq, Linha de fomento: Apoio a Projetos de Pesquisa / Edital MCT/CNPq/MEC/CAPES/PROTAX nº 52/2010 - Programa de Capacitação em Taxonomia.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (2) .

Integrantes: Fernanda Gatto de Almeida - Integrante / Iris Hass - Integrante / Roger Cipriano Raupp - Integrante / Juliana Quadros - Integrante / Antonio Luis Serbena - Integrante / Heloisa de Oliveira - Integrante / Guilherme Grazzini - Integrante / Cássio Marcelo Mochi Junior - Integrante / Jaqueline dos Santos Pontes - Integrante / Ives José Sbalqueiro - Integrante / Liliani Marília Tiepolo - Coordenador.

Membro de corpo editorial

2020 - Atual Periódico: Ecology and Evolutionary Biology

Revisor de periódico

2020 - Atual Periódico: Austral Ecology

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Taxonomia dos Grupos Recentes.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Taxonomia dos Grupos Recentes/Especialidade: Mastozoologia.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Citogenética Animal.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Genética de Populações.

Idiomas

Inglês Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Prêmios e títulos

2019 Most Improved Genotyping Samples, DNA Sequencing Facility (School of Biological Sciences - University of Auckland).

Produções

Produção bibliográfica

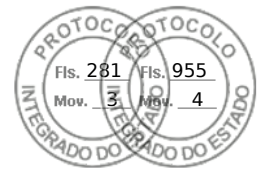
Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

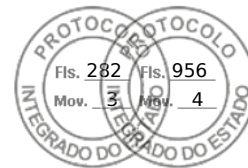
1. **GATTO-ALMEIDA, F.**; PICHLMUELLER, F. ; BODEY, T. W. ; SAMANIEGO, A. ; RUSSELL, J. C. . The tails of two invasive species: genetic responses to acute and chronic bottlenecks. BIOLOGICAL INVASIONS (DORDRECHT. ONLINE) **JCR**, v. 24, p. -, 2022.
2. GRAZZINI, G. ; **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA** ; TIEPOLO, L. M. . Small mammals from the lasting fragments of Araucaria Forest in southern Brazil: a study about richness and diversity. IHERINGIA SERIE ZOOLOGIA **JCR**, v. 111, p. 1-8,

3. ★ **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**; Soares, A. A. ; Degrandi, T.M. ; TIEPOLO, LILIANI MARILIA ; PICHLMUELLER, F. ; HASS, IRIS . Assessment of dispersal and population structure of Norway rats (*Rattus norvegicus*) in a seaport setting. URBAN ECOSYSTEMS **JCR**, v. 25, p. 535-544, 2021.
Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 1
4. ★ **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**; PICHLMUELLER, F. ; MICHELETTI, T. ; ABRAHAO, C. ; MANGINI, P. R. ; RUSSELL, J. C. . Using genetics to plan black rat (*Rattus rattus*) management in Fernando de Noronha archipelago, Brazil. Perspectives in Ecology and Conservation **JCR**, v. 18, p. 44-50, 2020.
Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 8
5. ★ **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**; FERREGUETTI, A. C. ; PONTES, J. S. ; TIEPOLO, L. M. ; HASS, I. . The Atlantic Forest as a barrier to invasive rodents: study of a seaport in southern Brazil. **HYSTRIX-Italian Journal of Mammalogy JCR**, v. 31, p. 87-93, 2020.
Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 2
6. ★ **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**; PONTES, JAQUELINE SANTOS ; SBALQUEIRO, IVES JOSÉ ; HASS, IRIS ; TIEPOLO, LILIANI MARILIA ; QUADROS, JULIANA . Diversidade, biogeografia, caracterização cariotípica e tricológica dos pequenos mamíferos não voadores do Parque Estadual Rio da Onça, Litoral Sul do Paraná. *Papéis Avulsos de Zoologia (USP.Museu de Zoologia. Impresso)*, v. 56, p. 69, 2016.
7. GRAZZINI, G. ; MOCHI JUNIOR, C. M. ; OLIVEIRA, H. ; PONTES, J. S. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; TIEPOLO, L. M. . Identidade, riqueza e abundância de pequenos mamíferos (Rodentia e Didelphimorphia) de área de Floresta com Araucária no estado do Paraná, Brasil. *PAPÉIS AVULSOS DE ZOOLOGIA (ONLINE)*, v. 55, p. 217-230, 2015.
Citações: **SCOPUS** 1
8. GRAZZINI, G. ; MOCHI-JUNIOR, C. M. ; OLIVEIRA, H. ; PONTES, J. S. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; TIEPOLO, L. M. . First record of *Juliomys ossitenuis* Costa, Pavan, Leite & Fagundes, 2007 (Rodentia, Sigmodontinae) in Paraná state, southern Brazil. *Check List (São Paulo. Online)*, v. 11, p. 1561, 2015.
Citações: **SCOPUS** 3
9. GRAZZINI, G. ; REZINI, J. A. ; SANTOS, B. S. B. ; VENANCIO, F. J. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; TIEPOLO, L. M. . *Bibimys labiosus* Winge, 1887 (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae): Records in Paraná state, southern Brazil, and update of the known geographic distribution.. *Check List (São Paulo. Online)*, v. 11, p. 1632, 2015.
Citações: **SCOPUS** 1



Resumos publicados em anais de congressos

- GATTO-ALMEIDA, F.**; GRAZZINI, G. ; SOARES, A. A. ; OLIVEIRA, G. F. ; TIEPOLO, L. M. ; HASS, I. . VARIABILIDADE CARIOTÍPICA EM POPULAÇÃO DE *Akodon montensis* Thomas, 1913 DA FLORESTA NACIONAL DE PIRAÍ DO SUL (PR). In: V Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica, 2017, Londrina. ..., 2017.
- OLIVEIRA, H. ; MOCHI JUNIOR, C. M. ; GRAZZINI, G. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; TIEPOLO, L. M. ; PONTES, J. S. . Pequenos mamíferos não voadores de banhados da Floresta Ombrófila Mista, Estado do Paraná, Brasil. In: XXX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2014, Porto Alegre. ..., 2014.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; PONTES, J. S. ; TIEPOLO, L. M. ; QUADROS, J. . Marsupiais e Roedores Sigmodontinae das Florestas de Terras Baixas do Litoral Sul do Paraná. In: 7º Congresso Brasileiro de Mastozoologia, 2014, Gramado/RS. ..., 2014.
- PONTES, J. S. ; OLIVEIRA, H. ; MOCHI JUNIOR, C. M. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; GURGATZ, B. M. ; TIEPOLO, L. M. . O Uso de Plataformas Flutuantes como Técnica de Captura de Pequenos Mamíferos em Manguezais: Uma Experiência na Baía de Guaratuba. In: 7º Congresso Brasileiro de Mastozoologia,, 2014, Gramado/RS. ..., 2014.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; RAUPP, R. C. ; QUADROS, J. ; SERBENA, A. L. ; TIEPOLO, L. M. . MAMÍFEROS NÃO VOADORES DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, MATA ATLÂNTICA COSTEIRA DO PARANÁ. In: 6º Congresso Brasileiro de Mastozoologia, 2012, Corumbá, Mato Grosso do Sul. ..., 2012.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; QUADROS, J. ; GRAZZINI, G. ; SERBENA, A. L. ; RAUPP, R. C. ; PONTES, J. S. ; TIEPOLO, L. M. . Composição cariotípica de pequenos mamíferos não-voadores do Parque Estadual Rio da Onça, Mata Atlântica Costeira, Paraná. In: 1º Encontro dos Mastozoólogos do Estado do Rio de Janeiro, 2012, Rio de Janeiro. ..., 2012.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; SBALQUEIRO, I. J. ; HASS, I. ; RAUPP, R. C. ; QUADROS, J. ; SERBENA, A. L. ; TIEPOLO, L. M. . LEVANTAMENTO DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, MATA ATLÂNTICA COSTEIRA DO PARANÁ. In: 20º Evento de Iniciação Científica (20º EVINCI e 5º EINTI), 2012, Curitiba. ..., 2012.
- RODRIGUES-GALDINO, A. M. ; RIOS, F. S. ; TAMADA, M. H. ; GOMES, A. D. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; FORGATI, M. ; MAIOLINO, C. V. ; CARNEIRO, P. ; DONATTI, L. ; MIKOS, J. D. ; KIRSCHNIK, P. G. . Temperature affects protein synthesis, growth, and metabolism of *Rhamdia quelen* during early development. In: XV Meeting of the Brazilian Society for Cell Biology, 2010, São Paulo. Anais..., 2010.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; GALDINO, A. M. R. ; MAIOLINO, C. V. ; SILVA, D. A. ; DONATTI, L. ; MIKOS, J. D. ; KIRSCHNIK, P. G. ; RIOS, F. S. . Desenvolvimento do Sistema Sensorial de *Rhamdia quelen*. In: 18º Evento de Iniciação Científica, 2010, Curitiba. ..., 2010.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; RODRIGUES-GALDINO, A. M. ; MAIOLINO, C. V. ; SILVA, D. A. ; DONATTI, L. ; MIKOS, J. D. ; KIRSCHNIK, P. G. ; RIOS, F. S. . Heterochronic development of the eye in three fish species. In: XV Meeting of the Brazilian Society for Cell Biology, 2010, São Paulo. Anais..., 2010.
- GATTO-ALMEIDA, F.**; GALDINO, A. M. R. ; FORGATI, M. ; MAIOLINO, C. V. ; GOMES, A. D. ; TAMADA, M. H. ; DONATTI, L. ; MIKOS, J. D. ; KIRSCHNIK, P. G. ; RIOS, F. S. . Estádios do desenvolvimento embrionário e larval da carpa *Cyprinus capio*. In: 17º Evento de Iniciação Científica, 2009, Curitiba. Anais.... Curitiba: UFPR, 2009.



Apresentações de Trabalho

1. **GATTO-ALMEIDA, F.**. A Mata Atlântica como Barreira contra espécies invasoras. 2021. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).
2. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Citogenética dos pequenos mamíferos do Parque Estadual do Rio da Onça, Matinhos. 2021. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
3. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Espécies exóticas invasoras: o caso da dispersão e estrutura genética da população de *Rattus norvegicus* na cidade portuária de Paranaguá. 2021. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
4. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**; PICHLMUELLER, F. ; MICHELETTI, T. ; ABRAHAO, C. ; MANGINI, P. R. ; RUSSELL, J. C. . Manejo do roedor exótico *Rattus rattus* no arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. 2020. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
5. GRAZZINI, G. ; MOCHI JUNIOR, C. M. ; OLIVEIRA, H. ; **GATTO-ALMEIDA, F.** ; PONTES, J. S. ; TIEPOLO, L. M. . Identidade Taxônomica dos Pequenos Mamíferos Não Voadores da Floresta Nacional de Piraí do Sul, Paraná, Brasil. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **GATTO-ALMEIDA, F.**. Monitoramento de Fauna na PCH Palmeiras ? São Joaquim da Barra/SP. 2011.

Trabalhos técnicos

1. **GATTO-ALMEIDA, F.**. Consultor ?ad hoc? for Brazilian Journal of Biology. 2021.
2. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? revista CheckList. 2020.
3. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? revista Neotropical Biology and Conservation. 2020.
4. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? revista Austral Ecology. 2020.
5. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? Journal of Heredity. 2020.
6. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? Metabarcoding & Metagenomics. 2020.
7. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? for Nature Conservation. 2020.
8. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Consultor ?ad hoc? (revista BIOTEMAS). 2019.

Demais tipos de produção técnica

1. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Citogenética Animal. 2017. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
2. **GATTO-ALMEIDA, F.**. Citogenética Animal. 2016. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
3. **GATTO-ALMEIDA, F.**. Taxidermia em roedores de pequeno porte. 2012. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
4. **GATTO-ALMEIDA, F.**. Expedição científica na Floresta Nacional de Piraí do Sul. 2012. (expedição científica).

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Qualificações de Mestrado

1. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**; Figueiredo, Josiane Aparecida Gomes. Participação em banca de Jaqueline dos Santos Pontes. DIVERSIDADE MICROBIANA ENCONTRADA NO PARNAMAR (PARQUE NACIONAL MARINHO) DAS ILHAS DOS CURRAIS E NO CONJUNTO DE RECIFES ARTIFICIAIS MARINHOS. 2020. Exame de qualificação (Mestrando em Desenvolvimento Territorial Sustentável) - Universidade Federal do Paraná.

Monografias de cursos de aperfeiçoamento/especialização

1. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Participação em banca de BÁRBARA SCORSIM ARJONA,. UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS E FERRAMENTAS DA BIOINFORMÁTICA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS RETROTRANSPOSONS DE *Manihot esculenta* Crantz. 2023. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em ESPECIALIZAÇÃO EM BIOLOGIA MOLECULAR) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

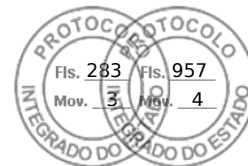
Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA**. Participação em banca de Jayne de Souza.AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE GENÉTICA DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DE POLPA DE DENTE. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.
2. **GATTO-ALMEIDA, F.**; Degrandi, T.M.. Participação em banca de Morgana Odara de Castro Barbosa Pertile.CONTRIBUIÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS CITOGENÉTICOS E BIOGEOGRÁFICOS ONLINE DE PEQUENOS ROEDORES DA TRIBO ORYZOMYINI (RODENTIA, SIGMODONTINAE), A PARTIR DO ACERVO DO LABORATÓRIO DE CITOGENÉTICA EVOLUTIVA E GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO ANIMAL. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas (Bacharel)) - Universidade Federal do Paraná.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

3. OLIVEIRA-NETO, J. F.; TIEPOLO, L. M.; **GATTO-ALMEIDA, F.** Participação em banca de Jaqueline dos Santos Pontes. Pequenos Mamíferos (Rodentia e Didelphia) presentes em egagrópilos de *Tyto furcata* (Temminck, 1827) (Strigiformes, Tytonidae) da Reserva Natural de Guaricica, Antonina, Litoral do Paraná. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Paraná.



Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. Seminário Pesquisa em Áreas Protegidas na Mata Atlântica. Pesquisando na Mata Atlântica. 2021. (Seminário).
2. Seminário de Pesquisa para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Fernando de Noronha. Manejo do roedor exótico *Rattus rattus* no arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. 2020. (Seminário).
3. V Reunião Brasileira de Citogenética e Citogenômica. VARIABILIDADE CARIOTÍPICA EM POPULAÇÃO DE *Akodon montensis* Thomas, 1913 DA FLORESTA NACIONAL DE PIRAÍ DO SUL (PR). 2017. (Outra).
4. 7º Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Marsupiais e Roedores Sigmodontinae das Florestas de Terras Baixas do Litoral Sul do Paraná. 2014. (Congresso).
5. 20º Evento de Iniciação Científica (20º EVINCI e 5º EINTI). LEVANTAMENTO DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, MATA ATLÂNTICA COSTEIRA DO PARANÁ. 2012. (Outra).
6. 6º Congresso Brasileiro de Mastozoologia. MAMÍFEROS NÃO VOADORES DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, MATA ATLÂNTICA COSTEIRA DO PARANÁ. 2012. (Congresso).
7. XIV Congresso Brasileiro de Primatologia. 2011. (Congresso).
8. 18º Evento de Iniciação Científica. Desenvolvimento do Sistema Sensorial de *Rhamdia quelen*. 2010. (Outra).
9. UFPR: Cursos e Profissões - Uma Feira de Idéias para o seu Futuro..... 2010. (Outra).
10. XV Meeting of the Brazilian Society for Cell Biology. Heterochronic development of the eye in three fish species. 2010. (Congresso).
11. XX Ciclo de Atualizações em Ciências Biológicas: Biodiversidade pra dentro da Cabeça. 2010. (Outra).
12. 17º Evento de Iniciação Científica. Estádios do desenvolvimento embrionário e larval da carpa *Cyprinus capio*. 2009. (Outra).
13. Conheça sua Universidade. 2009. (Oficina).
14. UFPR: Cursos e Profissões - Uma Feira de Idéias para o seu Futuro..... 2009. (Outra).
15. XIX Ciclo de Atualizações em Ciências Biológicas. 2009. (Simpósio).
16. IX Encontro Paranaense de Genética. 2008. (Encontro).
17. UFPR: Cursos e Profissões - Uma Feira de Idéias para o seu Futuro..... 2008. (Outra).
18. XVIII Ciclo de Atualização em Ciências Biológicas: RETALHOS DA BIOLOGIA. 2008. (Outra).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. **GATTO-ALMEIDA, FERNANDA.** X Curso de Inverno na Genética. 2017. (Outro).
2. **GATTO-ALMEIDA, F.** IX Curso de Inverno de Genética. 2016. (Outro).
3. **GATTO-ALMEIDA, F.** VI Semana do Mestrando do Programa de Pós Graduação em Zoologia. 2014. (Outro).

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 28/04/2023 às 10:35:21

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

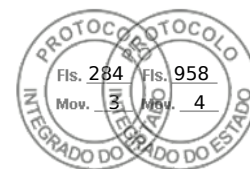


Israel Schneiberg de Castro Lima

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4346897330931213>

ID Lattes: **4346897330931213**

Última atualização do currículo em 27/08/2022



Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Centro-Oeste do PR (2010). Mestre e Doutor em Ecologia e Conservação pela UFPR (2017, 2021). Realizou estágio doutorado sanduíche no Instituto Federal da Suíça (WSL) (2020). Tem experiência em ecologia teórica (ecologia de paisagem, redes complexas, diversidade funcional e filogenética) e ecologia numérica (análise espacial, análise de redes complexas, análises de dados uni e multivariados). Minha pesquisa combina essas abordagens para investigar como as alterações no uso do solo afetam os diferentes níveis de organização da biodiversidade em múltiplas escalas. Também atuo em dois grandes projetos sobre o efeito urbanização na biodiversidade (Ecology of Tropical Cities e Urban Predation Risk). Tenho experiência com softwares para análise de dados georreferenciados, sensoriamento remoto e em programação e visualização de dados em ambiente R e Python. Trabalhei como consultor ambiental em diversos empreendimentos do setor energético (UHE, PCH, mineração e eólica), setor de transportes (duplicação de rodovias, identificação de perigo da fauna (IPF) em aeroportos). Ornitológico, fotógrafo e piloto amador de drones. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Israel Schneiberg de Castro Lima
Nome em citações bibliográficas	CASTRO-LIMA;Schneiberg, I;SCHNEIBERG, ISRAEL
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/4346897330931213
Orcid iD	https://orcid.org/0000-0003-0770-517X

Endereço

Formação acadêmica/titulação

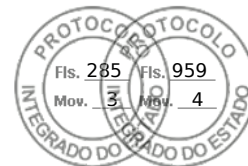
2017 - 2021	Doutorado em Ecologia e Conservação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. com período sanduíche em Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (Orientador: Catherine H. Graham). Título: Conservação de interações mutualísticas em ambientes antrópicos, Ano de obtenção: 2021. Orientador: Isabela Galarda Varassin. Coorientador: Marcos Bergmann Carlucci. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
2015 - 2017	Mestrado em Ecologia e Conservação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: A influência da estrutura da paisagem, conectividade e da qualidade do fragmento florestal sobre as propriedades das redes de interações entre aves frugívoras em ambiente urbano., Ano de Obtenção: 2017. Orientador: Isabela Galarda Varassin. Coorientador: Danilo Boscolo. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
2006 - 2010	Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil. Título: Frugivoria e dispersão de Sementes de Angiospermas por Aves no campus CEDETEG - UNICENTRO.

Formação Complementar

2021 - 2021

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Nível de Maturidade Tecnológica - TRL. (Carga horária: 8h). Fundação Parque Tecnológico Itaipu Brasil, FPTI-BR, Brasil.	2019 - 2019
Spatial Ecology - Introduction to Open source GIS and Remote Sensing. (Carga horária: 15h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2016 - 2016
Redação científica. (Carga horária: 45h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2016 - 2016
Ecologia da paisagem. (Carga horária: 45h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2015 - 2015
Análise de dados ecológicos multivariados. (Carga horária: 45h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2015 - 2015
Fundamentos teóricos da pesquisa ecológica. (Carga horária: 60h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2015 - 2015
Modelos lineares generalizados. (Carga horária: 45h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2015 - 2015
Redes de interações mutualísticas. (Carga horária: 75h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2008 - 2008
Capacitação para o Resgate de Fauna e Flora. (Carga horária: 10h). Hori Consultoria Ambiental, HORI, CA, Brasil.	2008 - 2008
Biologia, Taxonomia e Curadoria de Coleções de Ara. (Carga horária: 12h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.	2008 - 2008
Capacitação para o resgate de Fauna e Flora da UHE. (Carga horária: 10h). Hori Consultoria Ambiental, HORI, CA, Brasil.	2007 - 2008
Extensão universitária em Astronomia: Conhecendo o Céu de Guarapuava. (Carga horária: 64h). Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil.	2007 - 2007
Curso de Campo de Biologia Marinha. (Carga horária: 16h). Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil.	2006 - 2006
Curso de Introdução à Ornitologia. (Carga horária: 40h). Instituto Ambiental do Paraná, IAP, Brasil.	2004 - 2004
Introdução a Etnobotânica. (Carga horária: 8h). Faculdade União das Américas, UNIAMERICA, Brasil.	2004 - 2004
Uso e importância de Armadilhas Entomológicas. (Carga horária: 8h). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Brasil.	2004 - 2004
Técnicas em Taxidermia. (Carga horária: 8h). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Brasil.	2004 - 2004
Observação e identificação de Aves. (Carga horária: 20h). Faculdade União das Américas, UNIAMERICA, Brasil.	

Atuação Profissional

SilverBack Films, SILVERBACK, Inglaterra.

Vínculo institucional

2017 - 2017

Outras informações

Vínculo: Scientific Guide, Enquadramento Funcional: freelancer, Carga horária: 44
Trabalhei como guia científico, durante 30 dias, para a gravação do documentário "Our Planet" - uma produção da Netflix . A filmagem foi realizada pelo Dr. Paul D. Stewart

Hori Consultoria Ambiental, HORI, CA, Brasil.

Vínculo institucional

2008 - 2008

Outras informações

Vínculo: Auxiliar de Campo, Enquadramento Funcional: Auxiliar de Campo, Regime: Dedicção exclusiva.
Resgate de Fauna e FLORA da Fase 01 (Desmate para o Canteiro de Obras) da Usina Hidrelétrica de Mauá - PR

Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - 2010

Outras informações

Vínculo: Programa Monitoria Voluntária, Enquadramento Funcional: Monitor da disciplina Zoologia II, Carga horária: 12
Sob orientação de Rafael Metri

Parque Tecnológico Itaipu, PTI, Brasil.

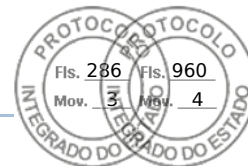
Vínculo institucional

2021 - 2022

Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Analista Ambiental, Carga horária: 44, Regime: Dedicção exclusiva.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Projetos de extensão

2008 - 2008

Projeto de extensão Museu Itinerante de Ciências Naturais
Descrição: Projeto de extensão Museu Itinerante de Ciências Naturais , na modalidade de intervenção extensionista, na categoria de Projeto de Extensão por tempo determinado, não vinculado a Programa de Extensão Permanente, sem financiamento externo..
Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Israel Schneiberg de Castro Lima - Integrante / Carla Rubiane Pereira - Integrante / Ana Lucia Crisostimo - Coordenador / Cristiane Hiert - Integrante / Cassiana Metri - Integrante / Irene dos Santos Pacheco Olivette - Integrante / Jaime Augusto Peres - Integrante / Lia Gonçalves - Integrante / Renan de Brito Pitilin - Integrante / Rodrigo Schrer - Integrante / Karoline Bueno - Integrante / Luiz Michel dos Santos - Integrante / Ana Carolina Sékula - Integrante / Leidyane Mandecau - Integrante / Suelky Kurchaidt - Integrante / Zedineia Montani - Integrante / Kelen Felini - Integrante / Juliana Curi - Integrante / Ruthiely de Andrade - Integrante / Cristiane dos Santos de Souza - Integrante / Thaíse de Almeida - Integrante / Rosana Moreira Da Rocha - Integrante / Daniele da Silva - Integrante / Emanuele Cristina Gustani - Integrante.

Revisor de periódico

2019 - 2019

Periódico: URBAN ECOSYSTEMS

2019 - 2019

Periódico: Revista Brasileira de Ornitologia (Online)

2021 - 2021

Periódico: Ecological Processes

2021 - Atual

Periódico: PeerJ

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ornitologia.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Zoologia.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Biologia Geral / Subárea: Educação Ambiental.

Idiomas

- Inglês** Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
Espanhol Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.
Português Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Alemão Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco.

Prêmios e títulos

- 2018** 2º Melhor Pôster "O efeito do isolamento sobre as redes de aves frugívoras em fragmentos da Mata Atlântica?", XV Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGECO)..
- 2018** 2ª Melhor foto "Breve floração, intensa interação", XV Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGECO) UFPR.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

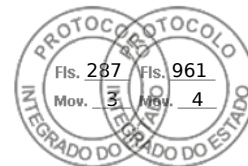
Ordenar por

Ordem Cronológica

1. GRAF, LETÍCIA VANESSA ; **SCHNEIBERG, ISRAEL** ; GONÇALVES, RODRIGO BARBOSA . Bee functional groups respond to vegetation cover and landscape diversity in a Brazilian metropolis. LANDSCAPE ECOLOGY **JCR**, v. 38, p. a-a, 2022.
2. **Schneiberg, I**; Boscolo D. ; Devoto M. ; SILVA, V. M. ; DALMASO, C. ; RIBEIRO, J. W. ; RIBEIRO, M. C. ; GUARALDO, A. C. ; NIEBUHR, B. B. ; Varassin I. . Urbanization homogenizes the interactions of plant-frugivore bird networks. URBAN

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Capítulos de livros publicados

1. **CASTRO-LIMA**; Chiyo . Trilha da represa - Parque Nacional do Iguaçu. In: F. C. Straube; M. A. V. Vallejos; L. R. Deconto & A. Urben-Filho. (Org.). IPAVE-2012: Inventário Participativo das Aves do Paraná. 1ed.Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2013, v. , p. 221. In: Fernando C. Straube; Marcelo A. V. Vallejos; Leonardo R. Deconto; Alberto Urben-Filho. (Org.). Inventário participativo das aves do Paraná. 1ed.Curitiba: , 2013, v. , p. 1-221.

Textos em jornais de notícias/revistas

1. **Schneiberg, I**; GUARALDO, A. C. . Você já me viram por aí? - A história do sabiá branco.. Bionews UFPR, 19 jun. 2018.

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. CRISOSTIMO, A. L. ; METRI, C. ; HIERT, C. ; **CASTRO-LIMA** ; PITILIN, R. B. ; PEREIRA, C. R. ; GUSTANI, E. C. ; GONCALVES, L. ; SCHRER, R. ; KURCHAIT, S. . Museu Itinerante de Ciências Naturais do PR: uma ação cultural multidisciplinar.. In: IV Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2009, 2009, Dourados - MS. Anais do IV Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2009., 2009.

Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1. Burda, T.M. ; VLNIESKA, V. ; BASTOS, J. R. ; SILVA, L. A. ; INAGUE, G. M. ; **Schneiberg, I** ; MARQUES, M. C. M. . Como metrópoles podem contribuir para a restauração ecológica em larga escala? Um estudo de caso da região metropolitana de Curitiba. In: II Conferência Brasileira de Restauração Ecológica, 2018, Belo Horizonte - MG. Como metrópoles podem contribuir para a restauração ecológica em larga escala? Um estudo de caso da região metropolitana de Curitiba, 2018.

Resumos publicados em anais de congressos

1. **Schneiberg, I**; Boscolo D. ; Devoto M. ; NIEBUHR, B. B. ; SILVA, V. M. ; DALMASO, C. ; RIBEIRO, J. W. ; RIBEIRO, M. C. ; Varassin I. . Urbanization homogenizes the interactions of frugivorous bird networks.. In: 2ª Reunião da Associação Brasileira de Ciência Ecológica e Conservação & 6º Simpósio de Ecologia Teórica, 2018, Campinas, 2018, Campinas. Urbanization homogenizes the interactions of frugivorous bird networks, 2018.
2. **Schneiberg, I**; VARZINCZAK, L. H. ; Boscolo D. ; Devoto M. ; Varassin I. . Anthropogenic impacts in urban birds communities across multiple spatial scales and dimensions of diversity. In: 3rd International Symposium of Ecology, 2018, Foz do Iguaçu, 2018, Foz do Iguaçu. Anthropogenic impacts in urban birds communities across multiple spatial scales and dimensions of diversity, 2018.
3. **Schneiberg, I**; Varassin I. . O efeito do isolamento sobre as redes de aves frugívoras em fragmentos da Mata Atlântica.. In: XV Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGECO), 2018, Curitiba. O efeito do isolamento sobre as redes de aves frugívoras em fragmentos da Mata Atlântica., 2018.
4. **Schneiberg, I**; Boscolo D. ; Devoto M. ; Varassin I. . Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. In: VI Reunión Binacional de Ecología, 2016, Puerto Iguazu - Argentina. Redes de aves frugívoras em ambiente urbano, 2016.

Artigos aceitos para publicação

1. VISSOTO, M. ; **Schneiberg, I** ; Varassin I. ; ARAUJO, A. C. ; MARUYAMA, P. K. ; VIZENTIN-BUGONI, J. . Frugivory and seed dispersal in tropical urban areas: a review. In.: Ecology of Tropical Cities: Natural and Social Sciences Applied to the Conservation of Urban Biodiversity. Springer., Springer, 2022.
2. GRAF, L. ; **Schneiberg, I** ; GONCALVES, R. . Bee functional groups respond to vegetation cover and landscape diversity in a Brazilian metropolis. Landscape Ecology **JCR**, 2022.

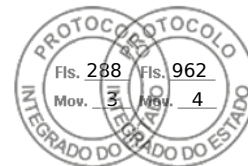
Apresentações de Trabalho

1. **Schneiberg, I**. Aspectos ecológicos e efeito sobre os padrões de biodiversidade em paisagens urbanas. 2020. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
2. **CASTRO-LIMA**; Boscolo D. ; Devoto M. ; Varassin I. . Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. 2016. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. **CASTRO-LIMA**; Tiago Chauiche . O papel do biólogo como consultor ambiental. 2013. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
4. **CASTRO-LIMA**; CRISOSTIMO, A. L. ; METRI, C. ; HIERT, C. ; PEREIRA, C. R. ; GUSTANI, E. C. ; GONCALVES, L. ; PITILIN, R. B. ; SCHRER, R. ; KURCHAIT, S. . Museu Itinerante de ciências naturais do PR: uma ação cultural multidisciplinar. 2009. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).

Produção técnica

Trabalhos técnicos

1. **Schneiberg, I**. Identificação do perigo da fauna (IPF). 2019.
- 2.



Schneiberg, I. Elaboração do Plano de Levantamento da Fauna, coleta de dados da Avifauna e compilação de dados da Mastofauna para subsidiar o RAS de acordo com a IN 146 IBAMA e portaria 097 IAP da área de Zoologia, no período de 20 de agosto de 2013 a 10 de janeiro de 2014. 2014.

3. **Schneiberg, I.** Responsável técnico do monitoramento da Avifauna na área de influência da PCH Moinho. da área de Zoologia, no período de 7 de agosto de 2013 a 30 de janeiro de 2014. 2014.
4. **Schneiberg, I.** Responsável técnico pelos estudos de Avifauna e Mastofauna na área onde será instalada a PCH Fazenda do Salto da área de Zoologia, no período de 21 de março de 2013 a 20 de fevereiro de 2014. 2014.
5. **Schneiberg, I.** Elaboração e execução do plano de resgate de fauna durante o enchimento do reservatório da PCH Itaguaçu, objetivando a preservação faunística e inventário local. da área de Ecologia, no período de 15 de abril de 2013 a 15 de março de 2014. 2014.
6. **Schneiberg, I.** Elaboração do Plano de Levantamento da Fauna; Coleta de dados da avifauna e compilação dos dados da mastofauna para subsidiar o RAS de acordo com a IN 146/2006 do IBAMA e Portaria 097/2012 IAP. da área de Zoologia, no período de 21 de outubro de 2013 a 20 de março de 2014. 2014.
7. **Schneiberg, I.** Elaboração do plano que visa mitigar os impactos da construção da barragem da PCH Moinho em relação a ictiofauna. da área de Ecologia, no período de 25 de novembro de 2013 a 13 de julho de 2014. 2014.
8. **Schneiberg, I.** Compilação dos dados realizados em campo referente a avifauna e escrita do capítulo avifauna para o EIA/RIMA (PCH INVERNADINHA) da área de Zoologia, no período de 1 de abril de 2014 a 13 de julho de 2014. 2014.
9. **Schneiberg, I.** Responsável técnico pelo monitoramento da Avifauna na área de influência da PCH Invernadinha da área de Zoologia, no período de 7 de agosto de 2013 a 15 de março de 2014. 2014.
10. **Schneiberg, I.** Levantamento da Fauna na AID da PCH Tesouro S/A no município de Corbélia da área de Zoologia, no período de 15 de abril de 2013 a 30 de novembro de 2013. 2013.
11. **Schneiberg, I.** Combater a caça e a pesca e análise da água da área de Ecologia, no período de 30 de maio de 2013 a 30 de junho de 2013. 2013.
12. **Schneiberg, I.** Elaboração redação técnica e levantamento da fauna (ornitofauna e mastofauna) para CGH Libera Maria. da área de Zoologia, no período de 13 de junho de 2013 a 30 de julho de 2013. 2013.
13. **Schneiberg, I.** Elaboração do Plano de Levantamento da Fauna e responsável técnico pelo levantamento da avifauna na área direta e indiretamente afetada da PCH Vila Galupo. 2013.

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia

1. **Schneiberg, I.** Aves em ambiente urbano: muito além da beleza e do canto. 2019. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).
2. **CASTRO-LIMA;** Chiyo . O centenário da ornitologia paranaense. 2012. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Demais tipos de produção técnica

1. VALLEGOS, M. A. V. ; **CASTRO-LIMA** . Observação de pássaros durante a semana acadêmica de biologia.. 2009. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
2. **CASTRO-LIMA;** VOGEL, H. F. . Introdução à Ornitologia. 2008. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. Barros, R. C.; **Schneiberg, I;** Umbria, S. C.. Participação em banca de Mayara da S. C. de Miranda e Mayara Mehl Coradi. Estimativa populacional e determinantes ambientais na atividade de *Leptasthenura setaria* (Furnariidae) em um fragmento urbano de Floresta Ombrófila Mista. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Positivo.

Eventos

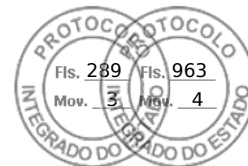
Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. VI Reunión Binacional de Ecología. Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. 2016. (Congresso).
2. XIII Simpósio do programa de pós-graduação em Ecologia e Conservação. Redes de aves frugívoras em ambiente urbano. 2016. (Simpósio).
3. XI Simpósio de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. 2014. (Simpósio).
4. SIEPE - Semana de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão. 2009. (Outra).
5. XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia. 2008. (Congresso).
6. II Colóquio de Incentivo à Pesquisa em Ciências Biológicas. 2007. (Outra).
7. 2º Encontro Cultivando Água Boa ITAIPU Binacional. 2004. (Encontro).

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

8. III Semana Acadêmica de Biologia. 2004. (Outra).
9. XIV Semana da Biologia UNIOESTE. 2004. (Outra).
10. II Semana Acadêmica de Biologia União das Americas. 2003. (Outra).



Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. Lima C S ; **CASTRO-LIMA** ; De Bastiani E ; Pilatti D M ; Pereira R ; Vicentini V ; Struett M M ; Calado S L M ; Silva M M . XIII Simpósio do programa de pós-graduação em Ecologia e Conservação. 2016. (Outro).

Orientações

Orientações e supervisões concluídas

Trabalho de conclusão de curso de graduação

1. Rafael de Oliveira. Interação entre aves nectarívoras e cerejeiras (*Prunus subg. Cerasus* L.) em ambiente urbano. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.. 2018.
Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Israel Schneiberg de Castro Lima.

Iniciação científica

1. Hian da Silva Pinto. Efeito da paisagem na defaunação de aves frugívoras no Paraná. 2020. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Israel Schneiberg de Castro Lima.

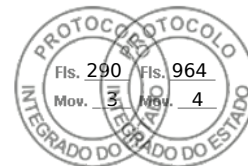
Outras informações relevantes

Particpei como ouvinte da disciplina Ecological Networks (BIO 365) na Zurich University liderada pelo professor Jordi Bascompte (2020).

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 03/04/2023 às 9:38:28

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



João Arthur Scremim Júnior

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8549837123798626>

ID Lattes: **8549837123798626**

Última atualização do currículo em 08/12/2019

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Paraná(2012). Tem experiência na área de Zoologia. **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Nome	João Arthur Scremim Júnior
Nome em citações bibliográficas	SCREMIM JÚNIOR, J. A.
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/8549837123798626

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2006 - 2012	Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Brasil. Título: Aplicação de composto orgânico em solo e sua influência no pH. Orientador: Luiz Fernando Roveda.
--------------------	---

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia.

Produções

Produção bibliográfica

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 21/03/2023 às 13:36:36

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

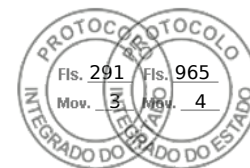


José Ricardo Assmann Lemes

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1087675343546292>

ID Lattes: **1087675343546292**

Última atualização do currículo em 30/03/2021



Biólogo pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Mestre em Biologia Animal pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e atualmente Doutorando em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Possui experiência na área de Zoologia, com ênfase em Entomologia, atuando principalmente nos temas de sistemática e taxonomia, morfologia, ecologia de comunidades e educação. Atualmente me dedico ao estudo das borboletas (Lepidoptera), com ênfase nas famílias Riodinidae e Hesperidae. Também desenvolvo trabalhos como colaborador da Associação Cayana Vida Silvestre. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	José Ricardo Assmann Lemes
Nome em citações bibliográficas	LEMES, J. R. A.; LEMES, JOSÉ RICARDO ASSMANN; LEMES, JOSÉ R. A.
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/1087675343546292
Orcid iD	https://orcid.org/0000-0003-1107-7903

Endereço

Endereço Profissional	Universidade Federal do Paraná. Avenida Cel Francisco H. dos Santos Jardim das Americas 96815900 - Curitiba, PR - Brasil Telefone: (051) 37156814
------------------------------	---

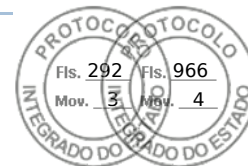
Formação acadêmica/titulação

2018	Doutorado em andamento em Ciências Biológicas (Entomologia) (Conceito CAPES 5). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: Revisão taxonômica, análise filogenética e morfologia do gênero <i>Staphylus</i> Godman & Salvin, 1896 (Lepidoptera: Hesperidae), Orientador: Olaf Hermann Hendrik Mielke. Coorientador: Mirna Martins Casagrande. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
2016 - 2018	Mestrado em Biologia Animal (Conceito CAPES 5). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil. Título: Revisão taxonômica do complexo <i>Aricoris constantius</i> (Lepidoptera: Riodinidae), Ano de Obtenção: 2018. Orientador: Lucas Augusto Kaminski. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
2011 - 2015	Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado. Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil. Título: Análise da mirmecofauna de solo (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) em três diferentes fitofisionomias do município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Orientador: Andreas Köhler.
2008 - 2010	Ensino Médio (2º grau). Colégio Dom Alberto, CDA, Brasil.
2000 - 2007	Ensino Fundamental (1º grau). Colégio Dom Alberto, CDA, Brasil.

Formação Complementar

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



2016 - 2016	Inglês - Conversação para situações cotidianas - Pré-Intermediário. (Carga horária: 16h). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil.
2015 - 2015	Identificação de espécies arbóreas. (Carga horária: 8h). Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil.
2014 - 2014	Fotografia da natureza. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2014 - 2014	Licenciamento Ambiental e Avaliação de Imp Amb.. (Carga horária: 50h). Instituto Brasileiro de Sustentabilidade, INBS, Brasil.
2014 - 2014	Taxidermia. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2014 - 2014	Licenciamento ambiental. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2014 - 2014	Taxonomia de aranhas. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2014 - 2014	English Upper Intermediate 2. (Carga horária: 40h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2013 - 2013	Extensão universitária em O Biólogo e sua Atuação nas Diferentes Áreas. (Carga horária: 3h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2013 - 2013	Extensão universitária em Vivendo Trilhas Ecológicas. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2013 - 2013	Extensão universitária em Ornitologia: Ênfase em Espécies Marinhas. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2013 - 2013	Curso de Entomologia Forense. (Carga horária: 8h). Renova Cursos e Eventos Ltda, RENOVA CURSOS, Brasil.
2013 - 2013	Controle Biológico de Pragas Agrícolas. (Carga horária: 30h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2012 - 2012	Extensão universitária em Microscopia óptica: teoria e prática. (Carga horária: 4h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2011 - 2011	Extensão universitária em Herpetofauna da Região e Estado do RS. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2011 - 2011	Extensão universitária em Controle Biológico. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2011 - 2011	Extensão universitária em Educação Ambiental. (Carga horária: 6h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.
2011 - 2011	Aproveitamento de resíduos agrícolas e industri.... (Carga horária: 8h). Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.

Atuação Profissional

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler, FEPAM, Brasil.

Vínculo institucional

2012 - 2012

Outras informações

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 6
Acompanhamento de rotinas técnicas dentro da Fundação, participação de saídas à campo, recebimento de denúncias ambientais e fiscalização, protocolo de processos, como LPs LIs e LOs, entre outras funções.

Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Brasil.

Vínculo institucional

2014 - 2015

Outras informações

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20
BIORREMEDIAÇÃO DE RESÍDUOS DE Citrus sp. POR CONSÓRCIOS MICROBIANOS:
APLICAÇÃO NA OBTENÇÃO DE BIOPRODUTOS

Vínculo institucional

2013 - 2014

Outras informações

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20
TAXONOMIA DA FAMÍLIA EVANIIDAE (INSECTA, HYMENOPTERA, EVANIOIDEA) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Vínculo institucional

2012 - 2013

Outras informações

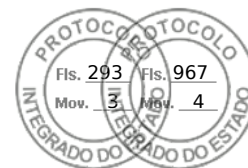
Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20
Taxonomia de Asilidae (Diptera) Revisão dos taxonômica dos gêneros NERAX, LECANIA e MALLOPHORA coletados no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, e sua aplicabilidade no controle biológico de Tabaco.

Vínculo institucional

2012 - 2012

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Outras informações

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20, Regime: Dedicção exclusiva.

Tillage systems: Comparação do efeito de quatro diferentes métodos de tratamento de solo em lavoura convencional de Tabaco, em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, na artropodofauna de solo.

Vínculo institucional 2011 - 2012

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20, Regime: Dedicção exclusiva.

Outras informações

Entomofauna associada ao fumo: Desenvolvimento e teste de novas formas de armadilhas de monitoramento: Ensaios envolvendo armadilhas adesivas coloridas na atração de insetos associados ao cultivo de Tabaco.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil.

Vínculo institucional

2016 - 2018

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista de mestrado Bolsista de mestrado do CNPq

Outras informações

Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - Atual

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Bolsista de doutorado

Associação Cayana Vida Silvestre, CAYANA, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual

Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Colaborador de projetos

Revisor de periódico

2017 - Atual

Periódico: CADERNO DE PESQUISA. SÉRIE BIOLOGIA (UNISC)

2018 - Atual

Periódico: Em Extensão (UFU)

2020 - Atual

Periódico: ZOOTAXA (ONLINE)

2020 - Atual

Periódico: Zoological Journal of the Linnean Society

2020 - Atual

Periódico: Tropical Lepidoptera Research

2020 - Atual

Periódico: CHECK LIST, JOURNAL OF SPECIES LIST AND DISTRIBUTION

Áreas de atuação

1.

Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia.

2.

Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Taxonomia dos Grupos Recentes.

3.

Grande área: Ciências Biológicas / Área: Botânica / Subárea: Microbiologia.

Idiomas

Inglês

Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Português

Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Espanhol

Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Razoavelmente.

Prêmios e títulos

2009

Bolsa Aluno Excelência, Colégio Dom Alberto.

2008

Bolsa Aluno Excelência, Colégio Dom Alberto.

2007

Bolsa Aluno Excelência, Colégio Dom Alberto.

Produções

Produção bibliográfica

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

1. **LEMES, JOSÉ RICARDO ASSMANN**; MIELKE, OLAF HERMANN HENDRIK ; CASAGRANDE, MIRNA MARTINS . A new species of *Enosis* Mabilie, 1889 (Lepidoptera, Hesperidae, Hesperinae) from southern Brazil and notes on *Enosis angularis* (Möschler, 1877) . ZOOTAXA (ONLINE) **JCR**, v. 4728, p. 133-142, 2020.
2. **LEMES, JOSÉ R. A.**; CALLAGHAN, CURTIS J. ; KAMINSKI, LUCAS A. . A new species of *Aricoris* Westwood, 1851 (Lepidoptera: Riodinidae) from the Neotropical Cerrado savanna. ZOOTAXA (ONLINE), v. 4786, p. 409-416, 2020.
3. MARTINS, A. L. ; **LEMES, J. R. A.** ; LOPES, P. R. ; DIAS, A. M. P. . The Chrysoidea Wasps (Hymenoptera, Aculeata) in Conventional Coffee Crops and Agroforestry Systems in Southeastern Brazil. PAPÉIS AVULSOS DE ZOOLOGIA (ONLINE), v. 60, p. e20206058, 2020.
4. PEREIRA, C. M. ; **LEMES, J. R. A.** . Medidas de educação e saúde na escola: prevenção contínua contra a dengue. Em Extensão (UFU), v. 17, p. 191-205, 2018.
5. **LEMES, J. R. A.**; KÖHLER, A. . First record of *Scobina poeciloides* (Ashmead, 1895) (Hymenoptera: Argidae) for Brazil and update of geographical distribution of three species of *Scobina* Lepeletier & Serville, 1828 for the State of Rio Grande do Sul. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY **JCR**, v. 77, p. 566-568, 2017.
6. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Contribuição de ambientes antrópicos como habitats para formigas de solo de Floresta Estacional Decidual no Sul do Brasil. ENTOMOBASILIS (VASSOURAS), v. 10, p. 69-75, 2017.
7. KOHLER, A. ; **LEMES, J. R. A.** . POLYBIA LEPELETIER (HYMENOPTERA: VESPIDAE: POLISTINAE) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. CADERNO DE PESQUISA. SÉRIE BIOLOGIA (UNISC), v. 26, p. 52-64, 2014.
8. KOHLER, A. ; KLEIN, J. T. ; **LEMES, J. R. A.** . Novas ocorrências de *Mallophora* Macquart, 1834 (Diptera, Asilidae) no Rio Grande Do Sul, Brasil: chave de identificação e distribuição. Revista Brasileira de Biociências (Online), v. 11, p. 432-438, 2013.
9. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . PSEUDAUGOCHLORA MICHENER, 1954 (HYMENOPTERA, APIDAE) DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. CADERNO DE PESQUISA. SÉRIE BIOLOGIA (UNISC), v. 25, p. 44-50, 2013.

Livros publicados/organizados ou edições

1. KOHLER, A. ; **LEMES, J. R. A.** ; PUTZKE, J. . Guia para colorir: Ecossistema Marinho. 1. ed. , 2013. v. 6. 23p .
2. KOHLER, A. ; **LEMES, J. R. A.** . Guia para colorir: flora e fauna de água doce. 1. ed. , 2013. v. 7. 23p .

Capítulos de livros publicados

1. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. ; WITT, P. B. R. . Formigas da Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger. In: Patrícia Bernardes Rodrigues Witt. (Org.). Fauna de Invertebrados - Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger. 1ed.Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2016, v. 1, p. 101-123.

Textos em jornais de notícias/revistas

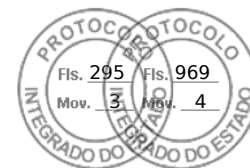
1. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Formigas, uma sociedade organizada. Biologia Atual, p. 7 - 7, 30 out. 2015.
2. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Sapo, Rã ou Perereca?. Biologia Atual, UNISC, p. 15 - 15, 01 nov. 2011.

Resumos publicados em anais de congressos

1. **LEMES, J. R. A.**; SIEWERT, R. R. ; MIELKE, O. H. H. ; CASAGRANDE, M. M. . Taxonomy of the green-headed *Staphylus* Godman & Salvin, 1896 (Lepidoptera: Hesperidae) with description of two new species. In: VII Encuentro sobre Lepidópteros Neotropicales, 2019, Medellín. Memorias Congreso Colombiano de Entomología. Medellín: Sociedad Colombiana de Entomología ? SOCOLEN, 2019. p. 467-467.
2. BENITEZ, L. B. ; DALLASTA, G. ; SCHMIDT, T. M. ; HOELTZ, M. ; CORBELLINI, V. A. ; MULLER, A. P. ; **LEMES, J. R. A.** . Bacterial pectinases production using waste green organic mandarin (*Citrus* sp.) in submerged fermentation. In: 28º Congresso Brasileiro de Microbiologia, 2015, Florianópolis. 28º Congresso Brasileiro de Microbiologia, 2015.
3. KOHLER, A. ; **LEMES, J. R. A.** . Comunidades de formigas edáficas (Hymenoptera: Formicidae) em três diferentes fitofisionomias do município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. In: VI Salão de Ensino e de Extensão da UNISC, 2015, Santa Cruz do Sul. VI Salão de Ensino e de Extensão da UNISC, 2015.
4. MULLER, A. P. ; DALLASTA, G. ; **LEMES, J. R. A.** ; TREVISAN, J. M. ; CORBELLINI, V. A. ; BENITEZ, L. B. . Produção de pectinases bacterianas por fermentação submersa de resíduos de *Citrus* sp.. In: XXI Seminário de Iniciação Científica da UNISC, 2015, Santa Cruz do Sul. XXI Seminário de Iniciação Científica da UNISC, 2015.
5. **LEMES, J. R. A.**; KÖHLER, A. . Guildas de formigas edáficas associadas a três fitofisionomias no município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. In: V Simpósio de Biodiversidade - Bioma Pampa: Fauna e Flora, 2015, Santa Maria. V Simpósio de Biodiversidade - Bioma Pampa: Fauna e Flora. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2015. v. 1.
- 6.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



7. **LEMES, J. R. A.**; SILVEIRA, A. E. C. ; KERN, J. M. ; KOHLER, A. . Nerax (Diptera: Asilidae) no Rio Grande do Sul, Brasil: Taxonomia e Distribuição. In: XXX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2014, Porto Alegre. XXX Congresso Brasileiro de Zoologia: Mapeando a Biodiversidade. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. v. 1. p. 389-389.
7. KERN, J. M. ; **LEMES, J. R. A.** ; KOHLER, A. . Espécies de Syrphidae (Diptera) capturadas em lavoura de tabaco orgânico em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. In: XXX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2014, Porto Alegre. XXX Congresso Brasileiro de Zoologia: Mapeando a Biodiversidade. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. v. 1. p. 531-531.
8. **LEMES, J. R. A.**; KÖHLER, A. . A família Evaniidae (Hymenoptera: Evanioidea) na Coleção Entomológica de Santa Cruz do Sul (CESC). In: III Congreso Uruguayo de Zoología, 2014, Montevideo. III Congreso Uruguayo de Zoología. Montevideo: Sociedad Zoológica del Uruguay, 2014. v. 1.
9. **LEMES, J. R. A.**; KÖHLER, A. . Taxonomia de Evaniidae (Insecta, Hymenoptera, Evanioidea) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: XX Seminário de Iniciação Científica da UNISC, 2014, Santa Cruz do Sul. XX Seminário de Iniciação Científica da UNISC. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2014. v. 1.
10. SANTOS, A. P. ; DALLASTA, G. ; **LEMES, J. R. A.** ; CORBELLINI, V. A. ; BENITEZ, L. B. ; AMIN, C. C. . Biorremediação de resíduos de Citrus sp. por consórcios bacterianos: Aplicação na obtenção de pectosídeos e pectinases. In: XX Seminário de Iniciação Científica da UNISC, 2014, Santa Cruz do Sul. XX Seminário de Iniciação Científica da UNISC. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. v. 1.
11. SILVEIRA, A. E. C. ; **LEMES, J. R. A.** ; KOHLER, A. . Inventário dos Asilídeos (Asilidae: Diptera) presentes na Coleção Entomológica de Santa Cruz do Sul (CESC), Rio Grande do Sul, Brasil. In: XXX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2014, Porto Alegre. XXX Congresso Brasileiro de Zoologia: Mapeando a Biodiversidade. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. v. 1. p. 577-577.
12. KERN, J. M. ; SILVEIRA, A. E. C. ; **LEMES, J. R. A.** ; KOHLER, A. . Ocorrência de sirfídeos afidógagos (Diptera, Syrphidae) no cultivo orgânico de tabaco em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. In: XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia, 2012, Curitiba. Página da Sociedade Brasileira de Entomologia. Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia, 2012. v. 1. p. 1-1.
13. KERN, J. M. ; PEZZINI, C. ; **LEMES, J. R. A.** ; KOHLER, A. . Entomofauna associada ao tabaco (Nicotiana tabacum L.) com manejo orgânico e bordadura de plantas forrageiras em Santa Cruz do Sul, RS.. In: XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia, 2012, Curitiba. Página da Sociedade Brasileira de Entomologia. Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia, 2012. v. 1. p. 1-1.
14. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Ensaio com armadilhas coloridas adesivas para o monitoramento da entomofauna associada ao cultivo de tabaco (Nicotiana tabacum L., 1753) no Rio Grande do Sul, Brasil. In: XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia, 2012, Curitiba. Página da Sociedade Brasileira de Entomologia. Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia, 2012. v. 1. p. 1-1.
15. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Efeito de quatro diferentes métodos de manejo de solo sobre a artropodofauna associada ao cultivo de tabaco (Nicotiana tabacum L., 1753) em Santa Cruz do Sul. In: XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia, 2012, Curitiba. Página da Sociedade Brasileira de Entomologia. Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia, 2012. v. 1. p. 1-1.
16. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Efeito de quatro diferentes métodos de manejo de solo sobre a coleopteroфаuna associada ao cultivo de tabaco (Nicotiana tabacum L., 1753) em Santa Cruz do Sul. In: XVIII Seminário de Iniciação Científica, 2012, Santa Cruz do Sul. CD de resumos. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2012. v. 1. p. 1-1.
17. KERN, J. M. ; **LEMES, J. R. A.** ; KOHLER, A. . Larvas de Syrphidae predadoras de Myzus persicae (Sulzer, 1776) no cultivo orgânico do tabaco em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. In: XVIII Seminário de Iniciação Científica, 2012, Santa Cruz do Sul. CD de resumos. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2012. v. 1. p. 1-1.

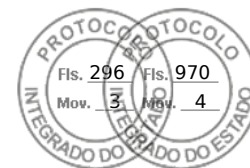
Apresentações de Trabalho

1. **LEMES, J. R. A.** . Revisão Taxonômica do complexo Aricoris constantius (Lepidoptera: Riodinidae) nas áreas abertas da América do Sul. 2017. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
2. KOHLER, A. ; **LEMES, J. R. A.** . COMUNIDADES DE FORMIGAS EDÁFICAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM TRÊS DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. 2015. (Apresentação de Trabalho/Outra).
3. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Guildas de formigas edáficas associadas a três fitofisionomias no município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. 2015. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).
4. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . TAXONOMIA DE EVANIIDAE (INSECTA, HYMENOPTERA, EVANIOIDEA) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. 2014. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
5. AMIN, C. C. ; SANTOS, A. P. ; DALLASTA, G. ; **LEMES, J. R. A.** ; CORBELLINI, V. A. ; BENITEZ, L. B. . BIORREMEDIAÇÃO DE RESÍDUOS DE CITRUS SP. POR CONSÓRCIOS BACTERIANOS: APLICAÇÃO NA OBTENÇÃO DE PECTOSÍDEOS E PECTINASES. 2014. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
6. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . A família Evaniidae (Hymenoptera: Evanioidea) na coleção entomológica de Santa Cruz do Sul (CESC). 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
7. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Efeito de quatro diferentes métodos de manejo de solo sobre a artropodofauna associada ao cultivo de tabaco (Nicotiana tabacum L., 1753) em Santa Cruz do Sul. 2012. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
8. **LEMES, J. R. A.**; KOHLER, A. . Efeito de quatro diferentes métodos de manejo de solo sobre a coleopteroфаuna associada ao cultivo de tabaco (Nicotiana tabacum L., 1753) em Santa Cruz do Sul, RS, BRASIL. 2012. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
9. KERN, J. M. ; **LEMES, J. R. A.** ; KOHLER, A. . Larvas de Syrphidae predadoras de Myzus persicae (Sulzer, 1776) no cultivo orgânico de tabaco em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.. 2012. (Apresentação de Trabalho/Seminário).

Produção técnica

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Trabalhos técnicos

1. **LEMES, J. R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Revista Zootaxa 1. 2020.
2. **LEMES, J. R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Revista Zoological Journal of the Linnean Society 1. 2020.
3. **LEMES, J. R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Tropical Lepidoptera Research 1. 2020.
4. **LEMES, J. R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Check List. 2020.
5. **LEMES, J. R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Tropical Lepidoptera Research 2. 2020.
6. **LEMES, JOSÉ R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Revista Em Extensão. 2018.
7. **LEMES, J. R. A.** Revisão de Artigo Científico Submetido à Caderno de Pesquisa. 2017.

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia

1. ZACCA, T. ; **LEMES, J. R. A.** ; CASAGRANDE, M. M. ; DOLIBAINA, D. . Cientistas da UFPR homenageiam analista do CNPq com descrição de gênero e espécies de borboletas. 2020. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Redes sociais, websites e blogs

1. **LEMES, J. R. A.** Proteger os animais é bonito! E proteger os animais que nem sempre são considerados bonitos? - A importância da conservação dos insetos.. 2020; Tema: Texto de educação ambiental sobre a importância e a conservação da entomofauna no Blog Ciência em Ação.. (Blog).

Demais tipos de produção técnica

1. **LEMES, J. R. A.** Sistemática e Taxonomia. 2020. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
2. **LEMES, J. R. A.**; ORLANDIN, E. ; BUENO, C. C. . Ordem Lepidoptera. 2020. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
3. **LEMES, J. R. A.** Introdução à Sistemática Filogenética. 2017. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
4. PUTZKE, J. ; PUTZKE, M. T. L. ; **LEMES, J. R. A.** ; DALEMOLLE, D. R. . Vivendo Trilhas Ecológicas. 2013. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
5. **LEMES, J. R. A.** Divulgação dos cursos de graduação da Universidade de Santa Cruz do Sul no VIVA UNISC 2013. 2013. (Acadêmica).
6. **LEMES, J. R. A.** Oficina de Citologia e Histologia. 2012. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
7. **LEMES, J. R. A.** Divulgação dos cursos de graduação da Universidade de Santa Cruz do Sul no VIVA UNISC 2011. 2011. (Acadêmica).

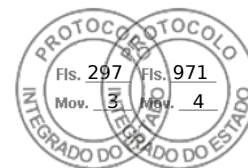
Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. IX Encontro do Laboratório de Ecologia de Insetos.Revisão taxonômica do complexo *Aricoris constantius* (Lepidoptera: Riodinidae) nas áreas abertas da América do Sul. 2017. (Seminário).
2. 3º Seminário de Áreas Protegidas - Conservação, biodiversidade e proteção jurídica. 2015. (Seminário).
3. V Simpósio de Biodiversidade.Guildas de formigas edáficas associadas a três fitofisionomias no município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. 2015. (Simpósio).
4. III Congresso Uruguayo de Zoología. A família Evaniidae (Hymenoptera: Evanioidea) na coleção entomológica de Santa Cruz do Sul (CESC). 2014. (Congresso).
5. XX Semana Acadêmica da Biologia. 2014. (Outra).
6. XXX Congresso Brasileiro de Zoologia. *Nerax* (Diptera: Asilidae) no Rio Grande do Sul, Brasil: Taxonomia e Distribuição. 2014. (Congresso).
7. IX Semana Acadêmica da Biologia. 2013. (Outra).
8. II Seminário do Balcão de Licenciamento Ambiental Unificado de Santa Cruz do Sul. 2012. (Seminário).
9. XVIII Seminário de Iniciação Científica.Efeito de quatro diferentes métodos de manejo de solo sobre a coleopterofauna associada ao cultivo de tabaco (*Nicotiana tabacum* L., 1753) em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.. 2012. (Seminário).
10. XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia. Efeito de quatro diferentes métodos de manejo de solo sobre a artropodofauna associada ao cultivo de tabaco (*Nicotiana tabacum* L., 1753) em Santa Cruz do Sul. 2012. (Congresso).
11. XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia. Ensaio com armadilhas coloridas adesivas para o monitoramento da entomofauna associada ao cultivo de tabaco (*Nicotiana tabacum* L., 1753) no Rio Grande do Sul, Brasil. 2012. (Congresso).
12. XVIII SEMANA ACADÊMICA DA BIOLOGIA.XVIII Semana Acadêmica da Biologia. 2011. (Outra).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. PUTZKE, M. T. L. ; **LEMES, J. R. A.** ; DALEMOLLE, D. R. . XIX Semana Acadêmica da Biologia. 2013. (Outro).



Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

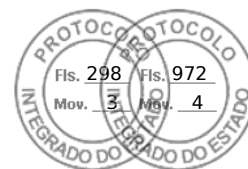


Lucas Borges de Souza Arruda

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3867844989484875>

ID Lattes: **3867844989484875**

Última atualização do currículo em 09/12/2021



Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus de Botucatu. Mestrado pelo programa de pós-graduação em Biologia Animal da Universidade Estadual de São Paulo "Júlio de Mesquita Filho" - Campus São José do Rio Preto, SP. Especialização em Gestão Ambiental (MBA) pela Universidade Federal do Paraná. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Lucas Borges de Souza Arruda
Nome em citações bibliográficas	ARRUDA, L. B. S.
Lattes ID	http://lattes.cnpq.br/3867844989484875

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de Taubaté. Avenida Tiradentes, 500 Jardim das Nações 12030180 - Taubaté, SP - Brasil Telefone: (12) 36335315
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

2015 - 2017	Mestrado em Biologia Animal (Conceito CAPES 7). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil. Título: Variação acústica e comportamental de <i>Hypsiboas latistriatus</i> (Caramaschi & Cruz, 2004), Ano de Obtenção: 2017. Orientador: Itamar Alves Martins. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
2017 - 2018	Grande área: Ciências Biológicas Especialização em Gestão Ambiental. (Carga Horária: 470h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: Avaliação do status dos anfíbios ameaçados de extinção do sudeste do Brasil. Orientador: Fernando de Camargo Passos.
2014 - 2015	Graduação em Ciências Biológicas - Modalidade Bacharelado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil. Título: Anurofauna em uma área sob intenso manejo agropecuário. Orientador: Itamar Alves Martins.
2008 - 2013	Graduação em Ciências Biológicas - Modalidade Licenciatura. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

Formação Complementar

2018 - 2018	Técnicas de amostragem do comportamento animal. (Carga horária: 16h). Sociedade Brasileira de Zoologia, SBZ, Brasil.
2016 - 2016	Utilização do Programa Qgis Aplicado à Biologia. (Carga horária: 24h). Universidade de Taubaté, UNITAU, Brasil.
2015 - 2015	III Curso de Verão em Zoologia. (Carga horária: 80h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2013 - 2013	Taxonomia Integrativa e Classificação dos Anuros. (Carga horária: 8h). Sociedade Brasileira de Herpetologia, SBH, Brasil.
2012 - 2012	1º Curso de Fotografia Zoológica. (Carga horária: 32h). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.
2010 - 2010	

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

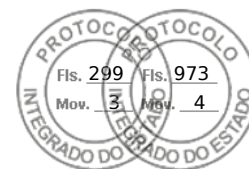
Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Biologia, Ecologia e Conservação do Boto-Cinza. (Carga horária: 12h).
Instituto de Pesquisas Cananéia, IPEC, Brasil.
Conservação e manejo de Répteis Brasileiros. (Carga horária: 12h).
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.
Biologia de Elasmobrânquios. (Carga horária: 8h).
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.
Curso Intensivo de Primavera. (Carga horária: 90h).
Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México.

2010 - 2010

2009 - 2009

2009 - 2009



Atuação Profissional

Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2017 - 2018

Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Universidade de Taubaté, UNITAU, Brasil.

Vínculo institucional

2014 - 2015

Vínculo: Estágio de Conclusão de Curso, Enquadramento Funcional: Aluno, Carga horária: 20

Outras informações

Estágio de conclusão de curso em Ciências Biológicas - Bacharelado, Universidade de Taubaté - SP. Orientador : Prof. Dr. Itamar Alves Martins.

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

Vínculo institucional

2015 - Atual

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Mestrado, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

Outras informações

Bolsista CAPES. Título do projeto: "Variação acústica e comportamental de *Hypsiboas latistriatus* (Caramaschi & Cruz, 2004)". Estágio docência realizado nas disciplinas de Zoologia dos Vertebrados Anamniotas (60 h) e de Amniotas (60 h) do curso de Ciências Biológicas da Universidade de Taubaté (UNITAU), sob a orientação do Prof. Dr. Itamar Alves Martins.

Vínculo institucional

2012 - 2012

Outras informações

Vínculo: Ensino, Enquadramento Funcional: Monitor, Carga horária: 8

Monitoria nas aulas práticas da disciplina de Zoologia de Vertebrados, do curso de Ciências Biológicas do Instituto de Biociências, UNESP - Campus de Botucatu, totalizando 120 horas.

Vínculo institucional

2011 - 2012

Outras informações

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Treinamento - Nível I, Carga horária: 300 Na área de Ecologia de Anfíbios. Sob a orientação da Prof. Dra. Virginia Sanches Uieda

Vínculo institucional

2009 - 2011

Outras informações

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 10, Regime: Dedicção exclusiva.

Iniciação Científica - Nível I na área de Herpetologia, no Departamento de Zoologia, Orientador : Prof. Dr. Jorge Jim, totalizando 720 horas.

Vínculo institucional

2009 - 2009

Outras informações

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Estagiário

Participação como estagiário do projeto de pesquisa intitulado "Herpetologia do Parque Estadual Ilha Anchieta: relações históricas e impacto dos mamíferos introduzidos" , no período de 26 a 31 de julho de 2009

Projetos de pesquisa

2017 - 2018

Avaliação do status dos anfíbios ameaçados de extinção do sudeste do Brasil

Descrição: A lista da fauna ameaçada de extinção é um instrumento legal fundamental para a compreensão dos fatores associados ao processo de defaunação e extinção de espécies, bem como para a execução de medidas mitigatórias e preservacionistas. Apesar da evolução metodológica utilizada para a produção da lista, são recorrentes as diferenças encontradas nas categorias de ameaça de uma determinada espécie e na composição das espécies das listas publicadas em escalas distintas (mundial, nacional, estadual). Deste modo, foram avaliadas as alterações ocorridas nas categorias de ameaça das espécies de anfíbios presentes nas listas estaduais da fauna ameaçada de extinção dos estados do sudeste do Brasil. Adicionalmente, as listas estaduais do sudeste foram comparadas com as listas nacionais. Foram consideradas apenas as categorias de ameaça e de extinção das listas que adotaram a versão 3.1 da União Internacional para a Conservação da Natureza

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



(IUCN). Foram analisadas cinco listas estaduais: São Paulo (2008 e 2010), Espírito Santo (2005), Minas Gerais (2008 e 2010). Nas cinco listas analisadas foram reconhecidas 32 espécies de anfíbios ameaçados de extinção: 16 espécies vulneráveis (VU), cinco em perigo (EN), dez criticamente ameaçadas (CR) e uma extinta regionalmente (RE). Nenhuma espécie constou na lista de dois ou mais estados e todas as espécies listadas para os estados de São Paulo e Minas Gerais mantiveram o mesmo status de ameaça nas listas publicadas em 2008 e 2010. Todos os anfíbios ameaçados pertencem à ordem anura, são endêmicos e ocorrem predominantemente na Mata Atlântica. O estado de São Paulo, com 12 espécies, apresentou o maior número de anfíbios ameaçados de extinção, seguido por Minas Gerais e pelo Espírito Santo, ambos com 10. Das 41 espécies de anfíbios ameaçados no Brasil, 34% ocorre na região sudeste, demonstrando a fragilidade do estado de conservação dos anfíbios na região. É provável que alguma espécie de *Cecília* (*Ghymnophiona*) conste futuramente em alguma lista estadual da região sudeste. A divergência de 50% das categorias de ameaça das espécies presentes em ambas as listas, estaduais e nacionais, pode estar associado ao fato de cinco listas estaduais terem sido excluídas da análise ou ao fato das análises serem realizadas em escalas distintas. Deste modo, ressalta-se a necessidade de atualização das listas estaduais da fauna ameaçada de extinção, da criação de listas para aqueles estados que ainda não produziu nenhuma e reforçamos que os mesmos busquem padronizar a metodologia utilizada nas análises de modo a permitir a comparação entre elas..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Lucas Borges de Souza Arruda - Coordenador / Fernando de Camargo Passos - Integrante / Gustavo Silva Oliveira - Integrante.

Varição acústica e comportamental de *Hypsiboas latistriatus* (Caramaschi & Cruz, 2004)

Descrição: A comunicação acústica é essencial para a maioria dos anfíbios anuros por atuar em diversos aspectos da biologia do grupo: como no reconhecimento específico, na atração de fêmeas e de machos para o coro, na manutenção dos territórios e no espaçamento entre os indivíduos, sendo considerado o principal mecanismo de isolamento reprodutivo pré-zigótico. A organização social nos anuros pode ou não existir dentro do comportamento de vocalização em espécies que formam agregados, sendo altamente dependente do número de indivíduos coespecíficos e heteroespecíficos participantes. Atualmente, entre os anfíbios anuros, são reconhecidos treze tipos de vocalizações com características acústicas e funcionais distintas, dos quais, o canto de anúncio é o mais comum. Embora um único tipo de vocalização possa apresentar inúmeras funções, diversas espécies apresentam repertórios vocais complexos e ainda desconhecidos, sendo este o caso do nosso objeto de estudo. Deste modo, pretendemos investigar e descrever o canto de anúncio de *Hypsiboas latistriatus* e suas possíveis variações intra e interpopulacionais à luz do contexto social, por meio da utilização de experimentos de playback in situ. O presente estudo será realizado no Parque Estadual de Campos do Jordão, Campos do Jordão, SP e no Parque Nacional do Itatiaia, Itamonte, MG; ambas unidades de conservação inseridas na Serra da Mantiqueira..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Lucas Borges de Souza Arruda - Coordenador / Itamar Alves Martins - Integrante.

Financiador(es): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Bolsa. Anurofauna em um área de Cerrado antropizada

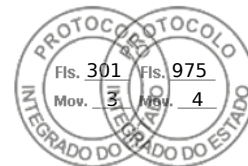
Descrição: A presença de lacunas de conhecimento sobre a distribuição dos organismos, aliada a destruição e modificação dos habitats naturais, intensificada pelo crescimento desordenado dos sistemas agroflorestais, são considerados os principais fatores para o declínio populacional dos anfíbios anuros em todo o planeta. Apesar do conhecimento adquirido nos últimos 47 anos de estudos, informações sobre as comunidades de anuros em enclaves de cerrado no município de Botucatu, SP, ainda são escassas. O objetivo deste estudo foi inventariar a anurofauna em um remanescente de cerrado adjacente a uma área de cultivo de cana-de-açúcar e criação de gado na Fazenda Dinucci (22°57'S; 48°27'W), bem como analisar a sua distribuição espacial e temporal. As coletas foram realizadas mensalmente, entre Outubro de 2012 e Novembro de 2013. As metodologias utilizadas para o registro das espécies foram a zoofonia e a procura visual. Foram amostrados três ambientes permanentes em área aberta, sendo um açude, um brejo e uma poça. Foram identificadas 21 espécies de anfíbios anuros, distribuídas em 4 famílias: Bufonidae (1), Hylidae (12), Leptodactylidae (7) e Microhylidae (1), as quais representam 40% da anurofauna conhecida para o município. O predomínio de hílideos registrado no local condiz com o padrão observado para as regiões neotropicais, entretanto, a espécie mais abundante na comunidade foi *Physalaemus cuvieri* (17,48% dos indivíduos), seguida por *Dendropsophus jimi* (13,01%) e *Hypsiboas albopunctatus* (12,37%). Dentre os ambientes amostrados, a maior riqueza de anuros foi registrada no brejo (18 espécies), seguido pela poça (16) e pelo açude (14). Apesar da proximidade e similaridade entre os pontos de amostragem, cinco espécies restringiram-se a determinados ambientes: *Dendropsophus elianeae*, *Scinax fuscovarius* e *Physalaemus nattereri* ocuparam apenas a poça, já *Hypsiboas faber* e *Hypsiboas lundii* foram restritas ao brejo, enquanto no açude

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

não houve nenhuma espécie exclusiva. A atividade dos anuros foi maior durante a estação chuvosa devido à elevação da temperatura e dos índices pluviométricos. Apenas *Rhinella icterica* esteve associada à estação seca e fria do ano. Apesar da elevada ação antrópica no local, os ambientes amostrados no estudo são de fundamental importância para a conservação dos anuros característicos do bioma Cerrado na região..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.



Integrantes: Lucas Borges de Souza Arruda - Integrante / Silvio César de Almeida - Integrante / Itamar Alves Martins - Coordenador.

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Herpetologia.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Bioacústica de Anuros.

Idiomas

Espanhol	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Pouco.
Inglês	Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Pouco.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

1. **ARRUDA, L. B. S.**; SILVA, P. H. ; Martins, I, A. . *Aparasphenodon bokermanni* (Casque-headed-frog). Geographic Distribution.. Herpetological Review, v. 47, p. 417-417, 2016.

Resumos publicados em anais de congressos

1. **ARRUDA, L. B. S.**; Martins, I, A. . Descrição do canto de anúncio de *Boana latistriata* (Caramaschi & Cruz, 2004). In: XXXII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2018, Foz do Iguaçu. XXXII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2018.
2. **ARRUDA, L. B. S.**; Almeida, S. C. ; Martins, I, A. . Anurofauna em uma área de Cerrado antropizada. In: 7º Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2015, Gramado. 7º Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2015.
3. Campos, R.S.P ; CRUZ, A. M. ; **ARRUDA, L. B. S.** . AS PARÓDIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. In: /IX Semana da Licenciatura em Ciências Exatas, 2014, São Carlos, SP. SeLic: A Universidade Pública na Formação de PrV Jornada das Licenciaturas da USP Professores: ensino, pesquisa e extensão., 2014.
4. **ARRUDA, L. B. S.**; Almeida, S. C. . Anurofauna em uma área sobre intenso manejo agropecuário. In: VI Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2013, Salvador. Resumos VI Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2013.
5. **ARRUDA, L. B. S.**; CICCHI, P. J. P ; JIM, J. . Variação morfométrica em anfíbios anuros do Parque Estadual de Ilha Anchieta e Boqueirão, Ubatuba, SP. In: IX Congresso Latinoamericano de Herpetologia, 2011, Curitiba. Anais do IX Congresso Latinoamericano de Herpetologia, 2011.
6. **ARRUDA, L. B. S.**; CICCHI, P. J. P . Análise de predação de serpentes através de modelos artificiais em uma ilha no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. In: XIV Semana da Bio, 2010, Botucatu. Resumos da XIV Semana da Bio, 2010.

Outras produções bibliográficas

1. **ARRUDA, L. B. S.**; SILVA, P. H. . Zoologia dos Vertebrados 2016 (Produção de livro-texto digital.).
2. **ARRUDA, L. B. S.**; DEUS, A. F ; FRANCKIN, T. ; GODOY, C. S. ; MENDES, G. . Estrutura Física. In: GOBETTE, C. P. ; QUINALHA, M. M. ; CANTAO, J. A. B. ; PALEARI, L. M. (Org.). Dossiê Escolar da E.M.E.F. Dr. João Maria de Araújo Jr. 1ed. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2012, v. , p. 29-40 2012 (Capítulo de livro).

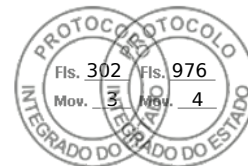
Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da Herpetofauna da Extensão Sul da Ferrovia Norte Sul, Palmeiras de Goiás - GO. Outubro de 2017.. 2017.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



2. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da Herpetofauna da Extensão Sul da Ferrovia Norte Sul: Quirinópolis -GO, União de Minas - MG, Ouroeste - SP. Maio de 2016.. 2016.
3. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento de fauna do prolongamento da Rodovia Carvalho Pinto (SP-070). Setembro de 2016.. 2016.
4. **ARRUDA, L. B. S.**. Laudo de Fauna, São Bernardo do Campo - SP, Km 36,5 da rodovia caminho do mar (SP-148). Setembro. 2014.
5. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da Herpetofauna da Extensão Sul da Ferrovia Norte Sul, Acreúna - GO, Abril de 2013. 2013.
6. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da Herpetofauna no Rodoanel Trecho Norte, Guarulhos - SP, maio 2013. 2013.
7. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da herpetofauna na Reserva Bonito de Cima, pertencente a empresa A. W. Faber Castell S.A., município de Coromandel, MG. 2013.. 2013.
8. **ARRUDA, L. B. S.**. Levantamento da Herpetofauna para o diagnóstico ambiental dos Parques Florestais Salto Ponte I e III, pertencentes a empresa A. W. Faber Castell S.A., município de Prata, MG. 2013.. 2013.
9. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da herpetofauna nas áreas de influência da usina Umoe, Sandovalina - SP, julho 2012.. 2012.
10. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da herpetofauna nas áreas de influência da usina Umoe, Sandovalina - SP, setembro de 2012. 2012.
11. **ARRUDA, L. B. S.**. Monitoramento da herpetofauna nas áreas de influência da usina Da Mata S.A, Valparaíso - SP, Julho de 2011. 2011.

Trabalhos técnicos

Demais tipos de produção técnica

1. **ARRUDA, L. B. S.**. Palestra - Licenciamento Ambiental de Fauna. 2015. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
2. **ARRUDA, L. B. S.**; SILVA, P. H. . Zoologia de Vertebrados. 2015. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
3. **ARRUDA, L. B. S.**; SILVA, P. H. . Zoologia de Invertebrados. 2015. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
4. **ARRUDA, L. B. S.**. As escolas vem ao Ib em Agosto. 2011. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. Freitas, S. L.; SILVA, P. H.; **ARRUDA, L. B. S.**. Participação em banca de Matheus Carlos Gomes Rangel de Alvarenga. A história taxonômica do gênero Boana Gray, 1825 (Anura, Hylidae). 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Vale do Paraíba.

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. XXXII Congresso Brasileiro de Zoologia. 2018. (Congresso).
2. 7º Congresso Brasileiro de Herpetologia. 2015. (Congresso).
3. Diversidade, Sistemática e Biogeografia de Anfíbios e Répteis Brasileiros. 2014. (Simpósio).
4. VI Congresso Brasileiro de Herpetologia. 2013. (Congresso).
5. Desafios para a Conservação da Megadiversidade : O caso dos anfíbios e répteis brasileiros. 2012. (Simpósio).
6. IX Congresso de Latinoamericano de Herpetologia. Variação morfométrica em anfíbios anuros do Parque Estadual de Ilha Anchieta e Boqueirão, Ubatuba, SP. 2011. (Congresso).
7. II Simpósio sobre Sequestro de Carbono. 2010. (Simpósio).
8. XIV Semana da Bio. 2010. (Outra).
9. Simpósio de Sustentabilidade em Áreas Verdes. 2009. (Simpósio).
10. XIII Semana da Bio. 2009. (Outra).

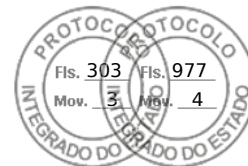
Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. **ARRUDA, L. B. S.**; SILVA, P. H. ; SANTOS, L. R. . Bio Aberta. 2014. 2014. .

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 03/04/2023 às 16:28:28

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

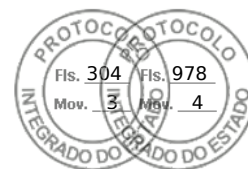


Pollyana Patricio Costa

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7464887029484546>

ID Lattes: **7464887029484546**

Última atualização do currículo em 13/04/2022



possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Zoologia e Ecologia, com ênfase na conservação, inventariamento e biologia molecular do grupo Chiroptera. Possui Mestrado em Ciências Biológicas -Zoologia pela UFPR atuando na Genética da Conservação de morcegos e Doutorado em Zoologia da UFPR atuando na macroecologia e evolução morfológica de morcegos. É sócia da Sociedade Brasileira para o Estudo em Quirópteros (SBEQ) e da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz).Atualmente, é consultora ambiental na área de fauna e professora. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Pollyana Patricio Costa
Nome em citações bibliográficas	PATRICIO-COSTA, P.
Lattes iD	 http://lattes.cnpq.br/7464887029484546

Endereço

Endereço Profissional	Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas - UFPR. Laboratório de Dinâmica Evolutiva e Sistemas Complexos Centro Politécnico da UFPR 81531-980 - Curitiba, PR - Brasil - Caixa-postal: 19020 Telefone: (41) 33611558 Ramal: 1558 URL da Homepage: http://zoo.bio.ufpr.br/pie/pielab/home.html
------------------------------	---

Formação acadêmica/titulação

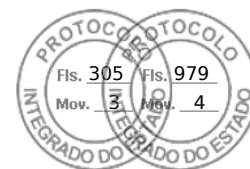
2011 - 2015	Doutorado em Zoologia (Conceito CAPES 5). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: Evolução morfológica do morcego-vampiro-comum <i>Desmodus rotundus</i> (Chiroptera, Phyllostomidae), Ano de obtenção: 2016. Orientador:  Marcio Roberto Pie. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: Macroecologia; Morfometria geométrica. Grande área: Ciências Biológicas Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Morfologia dos Grupos Recentes. Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Zoologia Aplicada.
2009 - 2011	Mestrado em Zoologia (Conceito CAPES 5). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. Título: Ecologia molecular de <i>Desmodus rotundus</i> (Chiroptera: Phyllostomidae) no Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil., Ano de Obtenção: 2011. Orientador:  Marcio Roberto Pie. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Grande área: Ciências Biológicas Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ecologia Molecular de Morcegos.
2020	Graduação em andamento em Museologia. Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Brasil.
2004 - 2008	Graduação em Ciências Biológicas - Bacharelado. Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Título: Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, 2004 - 2007
Brasil.
Orientador: Fernando de Camargo Passos.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq,
Brasil.

Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.



Formação Complementar

2017 - 2017	Gestão de Resíduos Sólidos. (Carga horária: 20h). Amazônia Cursos, AMAZÔNIA CURSOS, Brasil.
2015 - 2015	Programa Solo na Escola/UFPR. (Carga horária: 40h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2015 - 2015	Programa Solo na Escola/UFPR. (Carga horária: 40h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2008 - 2008	Ilustração Entomológica. (Carga horária: 4h). Centro de Ilustração Botânica do Paraná, CIBP, Brasil.
2008 - 2008	Ilustração de macrofauna: uma técnica experimental. (Carga horária: 8h). Centro de Ilustração Botânica do Paraná, CIBP, Brasil.
2008 - 2008	Ferram. Gen. para a detecção e Identif. de espécie. (Carga horária: 12h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2006 - 2006	Extensão universitária em Noções de Ferram. para a Conserv. - Mata Viva. (Carga horária: 44h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2006 - 2006	Extensão universitária em Noções de Ferram. para a Conserv. - Mata Viva. (Carga horária: 44h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2006 - 2006	Dispersão de Sementes Por Mamíferos Neotropicais. (Carga horária: 8h). Universidade Estadual de Londrina, UEL, Brasil.
2006 - 2006	Introdução à Espeleologia. (Carga horária: 17h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
2005 - 2005	Extensão universitária em Biologia Evolutiva de Mamíferos. (Carga horária: 18h). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Atuação Profissional

City University of New York, CUNY, Estados Unidos.

Vínculo institucional

2012 - 2015 Vínculo: Visiting Student, Enquadramento Funcional: Visiting Student

Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Brasil.

Vínculo institucional

2008 - 2015 Vínculo: Outro, Enquadramento Funcional: estudante

Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2011 - 2015 Vínculo: Aluna de Pós-graduação, Enquadramento Funcional: aluna de doutorado

Vínculo institucional

2009 - 2011 Vínculo: Aluna de Pós- graduação, Enquadramento Funcional: aluna de mestrado

Vínculo institucional

2008 - 2008 Vínculo: Iniciação Científica PIBIC, Enquadramento Funcional: estágio, Carga horária: 12
Outras informações Levantamento da Fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.
Identificação de presas de *Desmodus rotundus* pela caracterização molecular das fezes.

Vínculo institucional

2006 - 2007 Vínculo: Bolsista ITI - nível A, Enquadramento Funcional: Estagiária, Carga horária: 20
Outras informações Projeto de Pesquisa Rede Paranaense de Coleções Biológicas - TAXonLine

Vínculo institucional

2006 - 2006 Vínculo: Iniciação Científica Voluntári, Enquadramento Funcional: Estagiária, Carga horária: 12

Outras informações

Atividades: leitura de textos científicos, limpeza de crânios, procedimentos de fixação, morfometria externa e craniana, coleta, identificação e lista de espécies de Chiroptera.

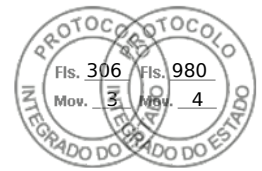
Vínculo institucional

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

2005 - 2006

Vínculo: Iniciação Científica Voluntári, Enquadramento Funcional: estagiária, Carga horária: 12



Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Brasil.

Vínculo institucional
2015 - 2017

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Técnico de laboratório Nível Superior

Secretaria de Educação do Estado do Paraná, SEED/PR, Brasil.

Vínculo institucional
2017 - 2017

Vínculo: Professora substituta, Enquadramento Funcional: Professora substituta, Carga horária: 17

Outras informações

Professora de 6º e 8º anos do Ensino Fundamental II da rede estadual de ensino do Paraná

UNINTER, UNINTER, Brasil.

Vínculo institucional
2020 - Atual
Outras informações

Vínculo: Professor freelancer, Enquadramento Funcional: professora
Professora da Rota Zoologia e Rota Zoologia de Invertebrados, ambas para o curso de graduação em Biologia

Projetos de pesquisa

2016 - Atual

Indicadores de Monitoramento Costeiro
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (5) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (2) .

2011 - Atual

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Coordenador / Franciane Maria Pellizzari - Integrante.
Evolução morfológica do morcego-vampiro-comum *Desmodus rotundus* (Chiroptera, Phyllostomidae)
Descrição: inferência os processos ecológicos associados à evolução morfológica de *Desmodus rotundus* ao longo da ampla distribuição geográfica, com base em métodos macroecológicos..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .

2009 - 2011

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Coordenador / Marcio Roberto Pie - Integrante.
Financiador(es): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Bolsa.
Ecologia Molecular de *Desmodus rotundus* no Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1) .

2008 - Atual

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Coordenador / Marcio Roberto Pie - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Bolsa.
Projeto Monitoramento dos Deslocamentos de Morcegos do Sul do Brasil (UFPR-ZOOL)
Descrição: objetivo desse projeto é realizar um monitoramento dos deslocamentos de morcegos (Chiroptera) da região sul do Brasil. Esse monitoramento está sendo realizado pela equipe do Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres/UFPR (LABCEAS), através de capturas de morcegos que são anilhados com anilhas metálicas numeradas com código da Universidade Federal do Paraná (UFPR-ZOOL). As capturas estão sendo realizadas em diferentes localidades nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul..
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (3) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

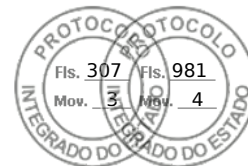
2008 - Atual

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Fernando Passos - Coordenador / João Marcelo Deliberador Miranda - Integrante / Luana Caroline Munster - Integrante / Nathalia Yurika Kaku de Oliveira - Integrante / Itiberê P. Bernardi - Integrante.
Biologia, comportamento e ecologia de primatas e outros mamíferos de Mata Atlântica (sensu latu)
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (3) / Mestrado acadêmico: (2) / Doutorado: (4) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Fernando Passos - Coordenador / João Marcelo Deliberador Miranda - Integrante / Luana Caroline Munster - Integrante / Nathalia

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Yurika Kaku de Oliveira - Integrante / Diego Roberto Bilski - Integrante / Gabriela Ludwig - **2008 - Atual**
Integrante / Daniel Mandryk Mellek - Integrante / Rodrigo Moro-Rios - Integrante / kauê
cachuba abreu - Integrante / Therys Midori Sato - Integrante / Jordana Gianezini -
Integrante / Lucas de Moraes Aguiar - Integrante / Vitor Quadros Sanches - Integrante /
Maria Fernanda Martins de Azevedo Barros - Integrante / Julio Cesar de Souza Junior -
Integrante / José Eduardo Silva Pereira - Integrante.

Ecologia e Evolução

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

2007 - 2011

Alunos envolvidos: Doutorado: (7) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Marcio Roberto Pie - Integrante /
Maurício Osvaldo Moura - Coordenador / Maria Elisa Miyoko Tomotake - Integrante / maria
fernanda bonetti - Integrante.

Biologia de morcegos (Mammalia: Chiroptera) da Reserva Natural Salto Morato,
Guaraqueçaba, Paraná

Descrição: O presente trabalho visa caracterizar e monitorar as populações de morcegos da Reserva Natural Salto Morato, bem como analisar a dieta dos morcegos frugívoros capturados.. **2007 - 2008**

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Fernando Passos - Coordenador / Luana
Caroline Munster - Integrante / Nathalia Yurika Kaku de Oliveira - Integrante.

Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.

Descrição: O objetivo deste projeto foi inventariar a fauna de morcegos do Parque de Campinhos, subsidiando com estas informações possíveis ações de manejo e conservação da fauna ali existente.. **2007 - Atual**

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Coordenador / Fernando Passos - Integrante / Luana
Caroline Munster - Integrante / Nathalia Yurika Kaku de Oliveira - Integrante.

Identificação de presas de *Desmodus rotundus* pela caracterização molecular das fezes.

Parque Estadual de Campinhos - PR

Situação: Desativado; Natureza: Pesquisa.

2005 - 2007

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Coordenador / Fernando Passos - Integrante / Marcio
Roberto Pie - Integrante.

Levantamento de aves e mamíferos do Parque industrial Ayrton Sena - Renault do Brasil -
São José dos Pinhais, PR

Descrição: inventariamento da fauna de aves e mamíferos do Parque Industrial Ayrton Sena - Renault do Brasil. subsidiando com estas informações possíveis ações de manejo e conservação da fauna ali existente.. **2004 - 2008**

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (8) / Mestrado acadêmico: (4) / Doutorado: (3) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Fernando Passos - Coordenador / João
Marcelo Deliberador Miranda - Integrante.

Padrões de uso do espaço por *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium* (Chiroptera:

Phyllostomidae) em fragmentos florestais urbanos de Curitiba, Paraná.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (5) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Fernando Passos - Integrante / Nathalia

Yurika Kaku de Oliveira - Integrante / Atenisi Pulchério Leite - Coordenador / elisabete

molleta - Integrante / shenia pedro bom - Integrante / paulo roberto batista - Integrante.

Projetos de extensão

2016 - Atual

Todos contra a dengue: reconhecendo o vetor, os riscos e os métodos de prevenção

Situação: Em andamento; Natureza: Extensão.

Alunos envolvidos: Graduação: (6) / Doutorado: (5) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Coordenador / Cassiana Baptista Metri - Integrante.

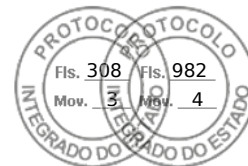
Projetos de desenvolvimento

2006 - 2007

Rede Paranaense de Coleções Biológicas - TAXonLine

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ff4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Descrição: Projeto caracteriza-se principalmente pela passagem das informações contidas nos acervos à sociedade científica, através da consolidação da Rede Paranaense de Coleções Biológicas TAXon line. Entre as etapas de desenvolvimento estão incluídas a organização do material das coleções, da infra-estrutura de apoio e das informações a serem disponibilizadas via Internet. Principais passos de desenvolvimento: digitalização dos dados das coleções, captura e passagem dos dados das etiquetas de cada exemplar biológico para um sistema de armazenamento em computador. A digitalização dos dados das coleções irá tornar as informações das coleções acessíveis e passíveis de serem transformadas em produtos úteis para a sociedade. O apoio técnico e a instalação da rede serão providos pelo Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA), Campinas (<http://www.cria.org.br>).

Situação: Concluído; Natureza: Desenvolvimento.

Alunos envolvidos: Graduação: (3) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Pollyana Patricio Costa - Integrante / Luciane Marinoni - Coordenador / Jéssica Paula Gillung - Integrante / Aline Cristina Martins - Integrante / Tatiane Regina Moreno - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa.

Revisor de periódico

2011 - Atual Periódico: Mastozoologia Neotropical (Impresa)

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Zoologia Aplicada/Especialidade: Conservação das Espécies Animais.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ecologia Molecular de Morcegos.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Macroecologia.

Idiomas

Inglês Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
Espanhol Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.

Prêmios e títulos

2011 2º Melhor trabalho apresentado no VI Encontro Brasileiro para o Estudo dos Quirópteros, Sociedade Brasileira para o Estudo dos Quirópteros.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

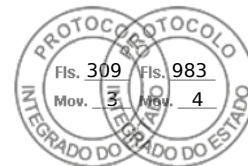
1. ★ **PATRICIO-COSTA, P.**; PIE, M. R. . Ecologia Molecular de *Desmodus rotundus* no Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil. *Chiroptera Neotropical*, v. 17, p. 78-81, 2011.
2. ★ **PATRICIO-COSTA, P.**; PIE, M. R. ; PASSOS, F. . Ataques oportunistas da cúica *Philander frenatus* a morcegos em redes de neblina. *Chiroptera Neotropical*, v. 16, p. 39-40, 2010.

Livros publicados/organizados ou edições

1. **PATRICIO-COSTA, P.**. Zoologia. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. v. 1. 260p .
2. ICMBio, MMA ; **PATRICIO-COSTA, P.** . Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. ed. Brasília: MMA, 2018. v. 2. 625p .

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Resumos publicados em anais de congressos

1. ★ **PATRICIO-COSTA, P.**; BELMONTE-LOPES, R. ; CARNAVAL, A. C. ; PIE, M. R. . Biogeografia histórica de morcegos: investigando os eventos de transição entre os biomas brasileiros.. In: II Congresso Latinoamericano de Mastozología, 2012, Buenos Aires. anais de SAREM, 2012.
2. **PATRICIO-COSTA, P.**; PASSOS, F. ; PIE, M. R. . List of bat species (Chiroptera, Mammalia) in the Campinhos State Park, Paraná, Brazil.. In: 10th Internacional Mammalogical Congress, 2009, Mendoza. Annual summary, 2009.
3. **PATRICIO-COSTA, P.**; MUNSTER, L. C. ; OLIVEIRA, N. Y. K. ; PASSOS, F. . Problemas envolvendo anilhamento em morcegos. In: XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008, Curitiba. Caderno de resumos do XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008.
4. **PATRICIO-COSTA, P.**; MUNSTER, L. C. ; OLIVEIRA, N. Y. K. ; MIRANDA, J. M. D. ; PASSOS, F. . Nota sobre a dieta de *Chrotopterus auritus* (Chiroptera, Mammalia) no Parque Estadual de Campinhos - PR. In: XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008, Curitiba. Caderno de Resumos, 2008.
5. **PATRICIO-COSTA, P.**; PASSOS, F. . Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. In: 16º Evento de Iniciação Científica - EVINCI, 2008, Curitiba. Livro de resumo, 2008.
6. **PATRICIO-COSTA, P.**; ALMEIDA, A. ; GIOPOPO, C. ; HASEYAMA, K. L. F. ; MURAI, M. Y. . Desvendando mitos visando a mudança conceitual. In: VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa de Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. Anais do VI ENPEC, 2007.

Artigos aceitos para publicação

1. **PATRICIO-COSTA, P.**; ALMEIDA, A. ; HASEYAMA, K. L. F. ; MURAI, M. Y. ; GIOPOPO, C. . Desvendando mitos visando a mudança conceitual (ARTIGO SUBMETIDO). Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

Apresentações de Trabalho

1. **PATRICIO-COSTA, P.**. O Antropoceno e o colapso global. 2017. (Apresentação de Trabalho/Outra).
2. **PATRICIO-COSTA, P.**. Ecologia e Evolução de morcegos. 2014. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
3. **PATRICIO-COSTA, P.**. Evolução morfológica em Desmodontinae (Chiroptera: Phyllostomidae). 2013. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
4. **PATRICIO-COSTA, P.**. Biogeografia histórica de morcegos brasileiros. 2012. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
5. ★ **PATRICIO-COSTA, P.**; PIE, M. R. . Ecologia molecular de *Desmodus rotundus* no Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. 2011. (Apresentação de Trabalho/Outra).
6. **PATRICIO-COSTA, P.**; PIE, M. R. ; PASSOS, F. . Ataques oportunistas da cúia *Philander frenatus* a morcegos em redes de neblina.. 2010. (Apresentação de Trabalho/Outra).
7. **PATRICIO-COSTA, P.**; PASSOS, F. . Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. 2008. (Apresentação de Trabalho/Outra).
8. **PATRICIO-COSTA, P.**. Introdução ao estudo dos morcegos. 2008. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
9. **PATRICIO-COSTA, P.**; MUNSTER, L. C. ; OLIVEIRA, N. Y. K. ; MIRANDA, J. M. D. ; PASSOS, F. . Nota sobre a dieta de *Chrotopterus auritus* (Chiroptera, Mammalia) no Parque Estadual de Campinhos-PR. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
10. **PATRICIO-COSTA, P.**; OLIVEIRA, N. Y. K. ; MUNSTER, L. C. ; PASSOS, F. . Problemas envolvendo anilhamento em morcegos. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
11. **PATRICIO-COSTA, P.**; GIOPOPO, C. ; ALMEIDA, A. ; HASEYAMA, K. L. F. ; MURAI, M. Y. . Desvendando mitos visando a mudança conceitual. 2007. (Apresentação de Trabalho/Outra).

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **PATRICIO-COSTA, P.**. Estudo de Impacto Ambiental do Porto Guará. 2021.
2. **PATRICIO-COSTA, P.**. Monitoramento de fauna de morcegos para Pequena Central Hidrelétrica em Turvo - PR. 2020.
3. **PATRICIO-COSTA, P.**. Monitoramento de fauna de morcegos para Linha de Transmissão entre Turvo e Guarapuava - PR. 2020.
4. **PATRICIO-COSTA, P.**. Monitoramento de fauna de morcegos para Biopark em Toledo - PR. 2020.
5. **PATRICIO-COSTA, P.**. Monitoramento de fauna de morcegos para Pequena Central Hidrelétrica em Coronel Domingos Soares - PR. 2018.

Trabalhos técnicos


1. SESSEGOLO, G. C. ; MISE, K. M. ; PORTELLA, T. P. ; **PATRICIO-COSTA, P.** . Investigação do status taxonômico, variação populacional de *Natalus aff. macrourus*. 2016.

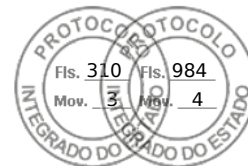
Demais tipos de produção técnica

1. **PATRICIO-COSTA, P.**. Ecologia e Evolução de morcegos. 2016. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
2. **PATRICIO-COSTA, P.**; PIE, M. R. . relatório parcial da dissertação de mestrado em Zoologia. 2010. (Relatório de pesquisa).
3. **PATRICIO-COSTA, P.**. Introdução ao Estudo de Morcegos. 2008. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
4. **PATRICIO-COSTA, P.**; PASSOS, F. . Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. 2008. (Relatório de pesquisa).

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

5.  **PATRICIO-COSTA, P.**; PASSOS, F. . Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. 2008. (Relatório de pesquisa).
6. **PATRICIO-COSTA, P.**; ALMEIDA, A. ; HASEYAMA, K. L. F. ; MURAI, M. Y. ; GIOPPO, C. . Desvendando Mitos. 2007. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Material didático para Ensino Fundamental e Médio).



Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. **PATRICIO-COSTA, P.**; OLIVEIRA NETO, J. F.. Participação em banca de Quézia Rocha Navarro.Enraizamento e brotação de estacas de *Morus nigra* (Moraceae) submetidas a diferentes reguladores vegetais. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Paraná.
2. **PATRICIO-COSTA, P.**; TAVARES, Y.. Participação em banca de Damaris Michaud.Estrutura populacional de *Callinectes ornatus* (Decapoda: Portunidae) da fauna acompanhante da pesca do camarão no município de Matinhos-PR. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Paraná.
3. **PATRICIO-COSTA, P.**; METRI, R.. Participação em banca de Larissa Lorraine Lima Alves Suave.Invertebrados epibênticos de substratos não-consolidados numa baía de biodiversidade relevante com atividade portuária.. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Paraná.
4. OLIVEIRA NETO, J. F.; **PATRICIO-COSTA, P.**. Participação em banca de Brenda D. Lopes; Jessica S. Pereira; Larissa R. Cagni.Identificação molecular de *Xylaria* spp. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Paraná.
5. **PATRICIO-COSTA, P.**; OLIVEIRA NETO, J. F.. Participação em banca de Elisa Carla Gomes; Thamiris Ribeiro Scremim.Identificação molecular de *Botrytis cinerea* isolados de figo (*Ficus carica*). 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Paraná.

Participação em bancas de comissões julgadoras

Outras participações

1. LACERDA, M. B.; **PATRICIO-COSTA, P.**. VIII Semana Acadêmica de Biologia e V Seminário de Estudos Ambientais. 2017. Universidade Estadual do Paraná.
2. **PATRICIO-COSTA, P.**. VII Semana Acadêmica de Biologia e IV Seminário de Pesquisas Ambientais. 2016. Universidade Estadual do Paraná.
3. **PATRICIO-COSTA, P.**. V Semana do Mestrado do PPG-Zoologia. 2013. Universidade Federal do Paraná.
4. **PATRICIO-COSTA, P.**. 21º Evento de Iniciação Científica e 6º Evento de Inovação Tecnológica. 2013. Universidade Federal do Paraná.
5. **PATRICIO-COSTA, P.**. 20º Evento de Iniciação Científica e 5º Evento de Inovação Tecnológica. 2012. Universidade Federal do Paraná.

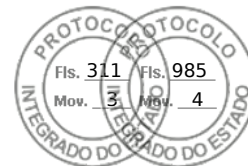
Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. VII Semana Acadêmica e IV Seminário de Pesquisas Ambientais.Ecologia e Evolução de morcegos. 2016. (Outra).
2. II Congresso Latinoamericano de Mastozoología. Biogeografia histórica de morcegos: investigando os eventos de transição entre os biomas brasileiros.. 2012. (Congresso).
3. VI Encontro Brasileiro para o Estudo dos Quirópteros.Ecologia Molecular de *Desmodus rotundus* no Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. 2011. (Encontro).
4. V Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros.Ataque oportunistas da cúica *Philander frenatus* a morcegos em redes de neblina. 2010. (Encontro).
5. VII Simpósio do Programa de Pós Graduação de Ecologia e Conservação. 2010. (Simpósio).
6. 10th International Mammalogical Congress. List of bat species (Chiroptera, Mammalia) in the Campinhos State Park, Paraná, Brazil.. 2009. (Congresso).
7. 16º Evento de Iniciação Científica - EVINCI.Levantamento da fauna de morcegos do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil.. 2008. (Outra).
8. II Encontro Brasileiro de Ilustração Científica. 2008. (Encontro).
9. XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia. Nota sobre a dieta de *Chrotopterus auritus* (Chiroptera, Mammalia) no Parque Estadual de Campinhos - PR. 2008. (Congresso).
10. II Semana Acadêmica de Biologia - Unibrasil. 2007. (Outra).
11. IV Seminário de Teoria e Prática de Ensino "Universidade e Escola: saberes, cultura e formação docente". 2007. (Seminário).

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



12. VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa de Educação em Ciências. Desvendando mitos: visando a mudança conceitual. 2007. (Encontro).
13. Exposição Itinerante Água para a Vida àgua para Todos. Exposição Itinerante Água para a Vida Água para Todos (voluntária). 2006. (Outra).
14. XVI Ciclo de Atualizações em Ciências Biológicas. 2006. (Outra).
15. XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia. 2006. (Congresso).
16. II Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação: Teoria Ecológica aplicada à Conservação. 2005. (Simpósio).
17. IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. 2004. (Congresso).
18. Seminário de Contaminação Biológica. 2004. (Seminário).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. ZALESKI, T. ; **PATRICIO-COSTA, P.** . VIII Semana Acadêmica de Biologia e V Seminário de Pesquisas Ambientais. 2017. (Outro).
2. FIGUEIREDO, J. A. ; PREDES, F. S. ; ROVEDA, L. F. ; **PATRICIO-COSTA, P.** . VII Semana Acadêmica de Biologia e IV Seminário de Pesquisas Ambientais. 2016. (Outro).
3. MASUNARI, S. ; **PATRICIO-COSTA, P.** ; FRIGOTO, Suelen ; MUNSTER, L. C. ; BONATO, Karine O. ; LUDWIG, S. ; MARTELLETO, F. ; BRITO, J. E. C. . II Semana do Mestrando em Zoologia. 2010. (Outro).

Orientações

Orientações e supervisões concluídas

Iniciação científica

1. Raquel Divieso Roman Rodrigues. Morfometria Geométrica de morcegos. 2015. Iniciação Científica. (Graduando em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Pollyana Patricio Costa.

Educação e Popularização de C & T

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1. FIGUEIREDO, J. A. ; PREDES, F. S. ; ROVEDA, L. F. ; **PATRICIO-COSTA, P.** . VII Semana Acadêmica de Biologia e IV Seminário de Pesquisas Ambientais. 2016. (Outro).
2. ZALESKI, T. ; **PATRICIO-COSTA, P.** . VIII Semana Acadêmica de Biologia e V Seminário de Pesquisas Ambientais. 2017. (Outro).

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 21/03/2023 às 13:47:39

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Vinícius Abilhoa


Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0315094345358871>

ID Lattes: **0315094345358871**

Última atualização do currículo em 01/03/2023

Possui graduação em Biologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1989), mestrado (1998) e doutorado (2004) em Zoologia pela Universidade Federal do Paraná. Tem especialização em Análise Ambiental pela Universidade Positivo (2011). Realizou treinamento em Sistemas de Informação em Biodiversidade no Centro de Biodiversidade do Japão (2006) e em Estatística para Ecologia e Conservação no Smithsonian Conservation Biology Institute (2011). Coordena o Grupo de Pesquisas em Ictiofauna e o Laboratório de Pesquisas em Biodiversidade Urbana e Bioinvasão. É curador da coleção de peixes do Museu de História Natural Capão da Imbuia. Tem experiência nas áreas de ecologia, taxonomia, conservação e avaliação de impactos ambientais. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Vinícius Abilhoa
Nome em citações bibliográficas ABILHOA, V.;Abilhoa, Vinícius;ABILHOA, Vinícius;Vinícius ABILHOA;Abilhoa V.;ABILHOA, VINICIUS
Lattes iD  <http://lattes.cnpq.br/0315094345358871>

Endereço

Endereço Profissional Prefeitura Municipal de Curitiba, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Museu de História Natural Capão da Imbuia.
Rua Prof. Benedito Conceição, 407 - Laboratório de Ictiologia
Capão da Imbuia
82810080 - Curitiba, PR - Brasil
Telefone: (41) 33135735
Fax: (41) 32672176

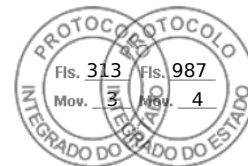
Formação acadêmica/titulação

2000 - 2004 Doutorado em Zoologia (Conceito CAPES 5).
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
Título: Composição, aspectos biológicos e conservação da ictiofauna do alto rio Iguaçu, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Ano de obtenção: 2004.
Orientador: Angelo Antonio Agostinho.
Palavras-chave: composição; Ictiofauna; biologia de peixes; conservação.
Grande área: Ciências Biológicas
Setores de atividade: Pesca, Aqüicultura e Maricultura; Produtos e Serviços Voltados Para A Defesa e Proteção do Meio Ambiente, Incluindo O Desenvolvimento Sustentado.

1992 - 1998 Mestrado em Zoologia (Conceito CAPES 5).
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
Título: Composição e estrutura da ictiofauna em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil, Ano de Obtenção: 1998.
Orientador: Henry Louis Spach.
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
Palavras-chave: zoologia; ictiologia; sistemática; ecologia.
Grande área: Ciências Biológicas
Setores de atividade: Produtos e Serviços Voltados Para A Defesa e Proteção do Meio Ambiente, Incluindo O Desenvolvimento Sustentado; Educação; Pesca, Aqüicultura e Maricultura.

2009 - 2011 Especialização em Análise Ambiental. (Carga Horária: 360h).
Universidade Positivo, POSITIVO, Brasil.
Título: A utilização de invertebrados aquáticos na avaliação da qualidade ambiental de riachos urbanos da bacia do rio Barigui.

1986 - 1989



Pós-doutorado

2018	Pós-Doutorado. Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Brasil. Grande área: Ciências Biológicas Grande Área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Morfologia dos Grupos Recentes.
-------------	--

Formação Complementar

2013 - 2013	Curso de capacitação - perito ambiental. (Carga horária: 40h). Conselho Regional de Biologia 7a. Região (PR), CRBIO7, Brasil.
2012 - 2012	Anilhamento de Aves Silvestres. (Carga horária: 20h). Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres, ICMBIO / CEMAVE, Brasil.
2011 - 2011	Statistics for Ecology and Conservation Biology. (Carga horária: 70h). Smithsonian Conservation Biology Institute, SCBI, Estados Unidos.
2006 - 2006	Biodiversity Information System. Japan International Cooperation Agency, JICA, Japão.

Atuação Profissional

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2022 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

INSTITUTO FEDERAL DO PARANA, IFPR, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Brasil.

Vínculo institucional

2018 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

Vínculo institucional

2016 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Instituto Meros do Brasil, IMB, Brasil.

Vínculo institucional

2016 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Conservação Internacional, CI-BRASIL/MG, Brasil.

Vínculo institucional

2005 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Prefeitura Municipal de Curitiba, PMC - MHNCI, Brasil.

Vínculo institucional

1995 - Atual Vínculo: , Enquadramento Funcional: Biólogo, Carga horária: 40

Outras informações Atividades de Pesquisa no Museu de História Natural Capão da Imbuia, pertencente ao Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba

Vínculo institucional

1992 - 1995 Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Biólogo, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

Outras informações

Atividades

7/1995 - Atual

Pesquisa e desenvolvimento, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Museu de História Natural Capão da Imbuia.

Linhas de pesquisa

ictiologia

ecologia

7/1995 - Atual

Serviços técnicos especializados , Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Museu de História Natural Capão da Imbuia.

Serviço realizado

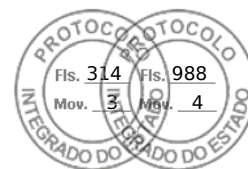
ictiologia.

7/1992 - 7/1995

Serviços técnicos especializados , Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Gerência de Planejamento Ambiental.

Serviço realizado

administração.



Companhia de Saneamento do Paraná, SANEPAR, Brasil.

Vínculo institucional

2002 - 2003

Outras informações

Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Pesquisador, Carga horária: 10
Participação como pesquisador na área de ictiologia no "Projeto Interdisciplinar sobre Eutrofização de Águas de Abastecimento Público na Bacia do Altíssimo Iguaçu", com recursos do FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Faculdades Integradas Espírita, FIE, Brasil.

Vínculo institucional

2002 - 2002

Outras informações

Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento Funcional: Outro
Professor de Estatística no módulo Metodologias de Estudos Ambientais para o curso de pós-graduação (especialização) *latu sensu* Conservação da Biodiversidade. Carga horária do curso 30 horas.

Atividades

7/2002 - 8/2002

Ensino, Conservação da Biodiversidade, Nível: Especialização

Disciplinas ministradas

Estatística

Mater Natura Instituto de Estudos Ambientais, MATER NATURA, Brasil.

Vínculo institucional

2002 - 2003

Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Consultor Técnico, Carga horária: 0

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PUC/PR, Brasil.

Vínculo institucional

2003 - 2003

Outras informações

Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento Funcional: Professor, Carga horária: 30
Atividades de ensino na disciplina de Diversidade, Ecologia e Manejo de Peixes

Vínculo institucional

2002 - 2002

Outras informações

Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento Funcional: Professor, Carga horária: 30
Atividades de ensino na disciplina de Diversidade, Ecologia e Manejo de Peixes

Vínculo institucional

1988 - 1989

Vínculo: Outro, Enquadramento Funcional: estágio, Carga horária: 20, Regime: Dedicção exclusiva.

Outras informações

Realização de estágio de acordo com a Lei 6494/77 e Decreto de Regulamentação 87497/82 na Instituição de Ensino.

Atividades

10/2003 - 10/2003

Ensino, Curso de Especialização Em Biologia da Conservação, Nível: Especialização
Disciplinas ministradas

Diversidade, ecologia e manejo de peixes

9/2002 - 9/2002

Ensino, Curso de Especialização Em Biologia da Conservação, Nível: Especialização
Disciplinas ministradas

Diversidade, Ecologia e Manejo da Vida Selvagem

8/1988 - 12/1989

Estágios , Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Laboratório de Zoologia.

Estágio realizado

curadoria de laboratório.

Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.

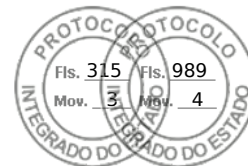
Vínculo institucional

1991 - 1991

Vínculo: Outro, Enquadramento Funcional: bolsista de aperfeiçoamento - pesquisa, Carga horária: 40

Outras informações

Bolsa de aperfeiçoamento para atividade de pesquisa - n. do processo 820078891 CNPq.
Solicitante - Marco Fábio Maia Corrêa CPF 470559609 - Laboratório de Necton do Centro de Estudos do Mar da UFPR. Projeto: Catálogo de otólitos dos Carangídeos do litoral do Estado do Paraná.



Vínculo institucional

1987 - 1987

Outras informações

Vínculo: Outro, Enquadramento Funcional: estágio, Carga horária: 56
Participação como estagiário no projeto "Estrutura, Produção de serrapilheira e decomposição foliar do manguezal e do marisma do Bagaçu (Paranaguá, PR)", sob responsabilidade de Gisele Cristina Sessegolo CRBio 8060-3

Atividades

1/1991 - 12/1991

Pesquisa e desenvolvimento, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Centro de Biologia Marinha.

Linhas de pesquisa

sistemática

10/1987 - 10/1987

Estágios, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Centro de Biologia Marinha.

Estágio realizado

caracterização estrutural do mangue.

Linhas de pesquisa

1. ictiologia
2. ecologia
3. sistemática

Projetos de pesquisa

2022 - Atual

Avaliação integrativa ampla de microplásticos em uma bacia de alta relevância ambiental e econômica (Rio Iguaçu)

Descrição: Os microplásticos (MP) são contaminantes emergentes presentes globalmente, mas pouco se conhece sobre seus efeitos em ambientes e organismos de água doce. O rio Iguaçu (RI) situa-se no sul do Brasil, irriga o Parque Nacional do Iguaçu (PNI) e sua foz forma as Cataratas do Iguaçu. A bacia do RI destaca-se por seu enorme endemismo, 70% entre os peixes. Apesar de constituir-se um privilégio da natureza, intensifica-se a preocupação com as atividades humanas praticadas na bacia. O RI já foi classificado como o 2º rio mais poluído do Brasil. Por isso, esta proposta, fruto da construção coletiva de 3 IES principais, objetiva realizar uma avaliação integrativa de MP na bacia do RI, associada a uma revisão sistemática e avaliação por bioensaios. A hipótese é que os MP afetam negativamente e agem em sinergismo com outros poluentes sobre ecossistemas e a fauna residente. O projeto terá 3 abordagens: 1) Revisão sistemática sobre MP com métodos cienciométricos e meta-análise; 2) Coletas a campo e análise de amostras; 3) Experimento laboratorial para isolar o fator ?exposição a MP? e análise estatística integrativa. Serão coletados em 9 pontos amostrais de leste a oeste do RI, um deles no PNI. Em peixes bioindicadores serão feitas diversas análises: quantificação de MP em trato gastrointestinal/branquial, biomarcadores bioquímicos, histológicos, genéticos, expressão de genes, mensuração de telômeros e alterações em neurônios entéricos. Analisar-se-ão amostras de sedimento, água e músculo quanto a concentração de metais pesados e outros poluentes (possível correlação com MP). A parte experimental será em peixes e células vegetais, usando-se padrões comerciais de microplásticos em concentrações específicas, avaliando-se os mesmos biomarcadores. A execução deste projeto fornecerá resultados de uma avaliação ampla dentro desta lacuna do conhecimento científico global, e pode fornecer parâmetros a órgãos regulatórios e programas de gerenciamento ambiental e saúde pública..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Luís Fernando Fávoro - Integrante / Nedra de Castilhos Ghisi - Integrante / Rosilene Luciana Delariva - Integrante / Thiago Cintra Maniglia - Integrante / Diesse Aparecida Sereia de Oliveira - Integrante / Fernando Carlos de Souza - Integrante / Betty Cristiane Kuhn - Integrante / Juliana Morini Kupper Cardoso - Integrante / Antônio Guilherme Basso Pereira - Integrante / Thomaz Mansini Carrenho Fabrin - Integrante / Thais Fernandes Mendonça - Integrante / Marina Wust Vasconcelos - Integrante / Sandrieli Gonçalves - Integrante / Douglas Fernando Zimmer - Integrante / Camila Luiza Comelli - Integrante / Juliana Morini Kupper Perseguini - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

2019 - Atual

Aplicação de ferramentas morfológicas e moleculares no estudo da diversidade e das relações evolutivas dos peixes

Descrição: Este projeto tem como foco o estudo das relações evolutivas de populações de diferentes espécies de peixes de água doce e marinhos do Brasil. Para isso são utilizadas ferramentas como as análises de morfometria geométrica e caracterizações moleculares para a realização de interpretações seguras da diversidade. As análises moleculares, em

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



parceria com o Laboratório de Genética Evolutiva da UEPG, permitirão a construção de um **2018 - Atual** quadro a respeito da estruturação das distribuições geográficas das espécies. As interpretações das variações morfológicas de diversas estruturas (corporal, otólitos e brânquias, por exemplo) serão utilizadas para a elaboração de hipóteses integrando dados morfológicos e moleculares sobre a diversidade de peixes de água doce (ênfase em Corydoradinae) e marinheiros (ênfase em Centropomus, Nebris e elasmobrânquios). A compreensão do contexto da biodiversidade e seu papel para os serviços ecossistêmicos de provisão (e.g. alimentação fornecida pelo pescado), de suporte (e.g. manutenção de ambientes para a reprodução e crescimento dos peixes) e culturais (e.g. lazer e recreação da pesca, valor científico e educacional da biodiversidade aquática) têm papel importante para a garantia do fluxo de bens e serviços para a sociedade..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Roberto Ferreira Artoni - Integrante / Natascha Wosnick - Integrante / Matheus Oliveira Freitas - Integrante / Roger Henrique Dalcin - Integrante / ELOISA PINHEIRO GIARETA - Integrante / ALINE GIOMBELLI DA SILVA - Integrante / ANDRÉ MARTINS VAZ-DOS-SANTOS - Integrante.

Padrões filogeográficos e morfométricos de populações de *Corydoras aff. longipinnis* e *C. ehrhardti* (Siluriformes, Callichthyidae) das bacias dos rios Iguaçú, Tibagi e riachos litorâneos

Projeto certificado pelo(a) coordenador(a) Roberto Ferreira Artoni em 16/05/2018.

Descrição: As análises moleculares, de domínio do Laboratório de Genética Evolutiva da UEPG, permitirão a construção de um quadro a respeito da estruturação das distribuições geográficas de *Corydoras aff. longipinnis* e *C. ehrhardti* (Siluriformes, Callichthyidae) nas bacias dos rios Iguaçú, Tibagi e riachos litorâneos de Santa Catarina/Paraná/São Paulo, que por sua vez serão confrontadas com a interpretação das variações morfológicas, permitindo assim a elaboração de um estudo integrando dados morfológicos e moleculares sobre a diversidade desses peixes neotropicais.. **2016 - Atual**

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Roberto F. Artoni - Coordenador.

Número de produções C, T & A: 1

Projeto Robalos - litoral do Paraná

Descrição: O presente estudo é parte integrante do Projeto "Ecologia espacial e pesca do robalo-peva e do robalo-flecha na Bacia do rio Ribeira e no Lagamar Paulista", que objetiva estudar a ecologia espacial, o uso do hábitat, a biologia (alimentar e reprodutiva) e a pesca do robalo-peva e do robalo-flecha no rio Ribeira (e em seus principais tributários) e no Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape, Cananéia, Ilha Comprida e Paranaguá, a fim de: i) conhecer seus movimentos através do método de marcação convencional (marcação e recaptura) e eletrônica (telemetria acústica e de rádio), ii) mapear sua ocorrência através de pesca científica e estudo etnoecológico, iii) avaliar sua estrutura populacional, iv) conhecer sua alimentação e sua reprodução e v) caracterizar a pesca, comercial e amadora, direcionada à sua captura. O projeto também objetiva conhecer os efeitos físicos e fisiológicos do pesque-e-solte com experimentos em campo e em cativeiro, procurando fornecer subsídios para a gestão pesqueira (e.g. revisão de tamanhos mínimos de captura e adoção de tamanhos máximos de captura) e para a prática da pesca responsável nas áreas de estudo.. **2016 - Atual**

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Matheus Oliveira Freitas - Coordenador / Domingos Garrone Neto - Integrante / Pietro Simon Moro - Integrante / Cícero José Albano - Integrante.

Monitoramento de Meros (*Epinhepelus itajara*): subsídios para a conservação da espécie, fortalecimento de AMP's e efetivação de políticas públicas

Descrição: O Projeto é patrocinado pela Fundação Boticário através do Edital Biodiversidade do Paraná 2016. Entre os principais objetivos, além da preservação do peixe, está a conservação dos ambientes associados como manguezais, recifes de corais e ambientes rochosos. Todas as ações do projeto foram propostas através de um longo processo de construção e amadurecimento coletivo de ações prioritárias de pesquisa, gestão, comunicação e educação ambiental direcionada ao Mero e ecossistemas associados.. **2013 - 2016**

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Maurício Hostim Silva - Integrante / Matheus Oliveira Freitas - Coordenador.

Número de produções C, T & A: 1

Avaliação das hipóteses de fusão invasora e facilitação entre espécies não nativas de peixes em reservatórios da região neotropical

2012 - 2013

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Descrição: A introdução, acidental ou deliberada, de espécies não nativas por diferentes vetores é atualmente uma das principais mudanças globais, resultando em problemas locais e globais. Alguns dos seus principais impactos ecológicos estão relacionados à: modificação de ecossistemas, competição, predação, herbivoria, patógenos/parasitas e hibridização. Além dos impactos ecológicos, há o impacto econômico que pode chegar a 1.4 trilhões de dólares no mundo (5% da economia mundial). Comumente os estudos de invasões biológicas, focam apenas no registro destas no ambiente ou no impacto delas sobre espécies nativas. Ao revisarem os tipos de interações entre espécies não nativas, Daniel Simberloff e Betsy Von Holle propuseram a hipótese da "fusão invasora" que remete à interações de facilitação ou sinergia entre espécies não nativas. Essa nova hipótese tem se mostrado uma importante fonte de ideias e questões práticas testáveis e de grande relevância na ecologia moderna uma vez que vai de encontro com teorias bastante difundidas, como a hipótese da resistência biótica e a teoria do equilíbrio de biogeografia de ilhas. O processo de facilitação entre espécies não nativas foi poucoíssimo testado experimentalmente. Ecossistemas aquáticos, quando comparados aos terrestres são extremamente vulneráveis ao estabelecimento de espécies não nativas.

Adicionalmente espécies introduzidas de peixes são as principais responsáveis pela ameaça aos ambientes aquáticos de água doce. A introdução do Black bass (*Micropterus salmoides*), uma espécie norte americana predadora de topo de cadeia e amplamente disseminada ao redor do mundo, pode causar a redução ou extinção de populações locais de peixes. A constatação desta em reservatórios brasileiros é relevante e preocupante, já que é considerada uma das cem piores "espécies alienígenas", é a quinta espécie de peixe mais introduzida no mundo além de ser considerada como "peste" em potencial pelo site FishBase. Sendo assim, o presente projeto tem por objetivo verificar a possível existência de facilitação (direta ou indireta) ou mesmo de fusão invasora entre *M. salmoides* e outra espécie não nativa impactante (*Oreochromis niloticus*) e qual o mecanismo envolvido, caso uma delas ocorra de fato. Para isso serão realizados testes em aquários (microcosmo) e em tanques-rede (mesocosmo) manipulando-se a presença e ausência tanto de predadores (não nativo e nativo) quanto de presas (não nativo e nativo). Para corroborar os resultados experimentais será realizada análise de dieta de *M. salmoides* capturados em locais de coocorrência com as mesmas espécies testadas nos experimentos..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Doutorado: (2) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Vitule, Jean Ricardo Simões - Integrante / Vanessa Maria Ribeiro - Integrante / Raul R Braga - Integrante / André Andrian Padial - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

Estudo experimental do efeito das carpas e tilápias nas comunidades de invertebrados aquáticos de um lago urbano

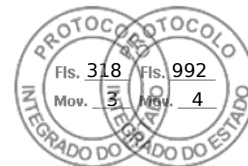
Descrição: Apesar de sua reconhecida importância econômica e social, a construção de reservatórios e pequenos lagos têm corrompido as condições ambientais dos sistemas lóticos pelo planeta. Dentre os impactos negativos se destacam as mudanças no fluxo dos rios, a fragmentação do ecossistema, comunidades e populações e também uma série de alterações determinantes nas condições bióticas e abióticas. Entre as implicações diretas associadas a estes distúrbios, está a facilitação no estabelecimento de espécies não nativas. Assim mediante seu efeito sinérgico, a alteração de ambientes naturais e a bioinvasão são os fatores fundamentais na atual perda de biodiversidade. Além disso, diversos organismos aquáticos introduzidos como carpas e tilápias também podem provocar uma série de efeitos indiretos muito relevantes para a eutrofização de ambientes represados, seja via predação de consumidores primários e secundários ou através da modificação da estrutura física do ambiente. De fato, os peixes têm uma grande importância nas modificações tróficas em um sistema aquático, e esses organismos têm sido reconhecidos como os principais modificadores via efeitos "top-down" nas teias tróficas, notoriamente em ecossistemas de água doce. Neste sentido há uma interessante implicação do estabelecimento de espécies não nativas e seus potenciais efeitos diretos e indiretos sobre a biota aquática, indicando a necessidade de pesquisas dos fatores que interferem em sua estrutura e organização..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Leticia Lima - Integrante.

Avaliação dos impactos da urbanização sobre a biodiversidade urbana

Descrição: Os diversos impactos causados pelo desenvolvimento urbano e industrial têm provocado alterações na composição e estrutura das biotas aquática e terrestre. No Brasil, cerca de 80% da população está instalada em áreas urbanas, sendo que nos estados mais desenvolvidos esse valor alcança 90%. Devido a essa grande concentração urbana, vários conflitos e problemas têm sido gerados, como a disposição dos resíduos sólidos, a contaminação dos ambientes aquáticos por efluentes, a perda de áreas verdes, a introdução de espécies animais e vegetais e a consequente perda da biodiversidade. Apesar da Região Metropolitana de Curitiba apresentar significativa diversidade para alguns grupos faunísticos, ainda são escassos os trabalhos com enfoque para os impactos



do crescimento urbano (em seus diferentes graus) sobre a biota. O objetivo desse projeto é avaliar as consequências diretas e indiretas dos impactos da urbanização sobre organismos aquáticos (macroinvertebrados e peixes) e terrestres (aves) através de uma abordagem integrada e multivariada, avaliando a resposta dos organismos/comunidades frente aos diferentes graus de estresse causados pela urbanização..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Especialização: (1) / Mestrado acadêmico: (1) Doutorado: (1) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Rafael R Amorin - Integrante / Roger Henrique Dalcin - Integrante / Raquel de Melo Ribeiro - Integrante.

Número de produções C, T & A: 5

A utilização de invertebrados aquáticos na avaliação da qualidade ambiental de riachos urbanos da bacia do Rio Barigui no Município de Curitiba

Descrição: Dentre os múltiplos critérios de avaliação de impactos na qualidade da água, a utilização de ferramentas como os indicadores biológicos tem demonstrado capacidade de avaliar a dimensão deste tipo de perturbação. Inúmeros organismos aquáticos podem ser utilizados como biomonitoradores, sendo os invertebrados aquáticos os mais comuns. Os invertebrados aquáticos são considerados como bons bioindicadores de qualidade da água, pois respondem às alterações ambientais de modo diferenciado e as respostas dependem da intensidade e duração dos fenômenos envolvidos. Além disso, vivem em relação íntima com o substrato aquático e refletem as condições atuais e passadas do ambiente estudado. O presente estudo irá avaliar a qualidade ambiental de riachos urbanos da bacia hidrográfica do Rio Barigui, cujo processo de urbanização do entorno alterou negativamente sua qualidade ambiental. Os resultados irão fornecer informações sobre o impacto das atividades humanas e do processo de urbanização sobre a biota aquática, subsídios importantes para a gestão ambiental desta bacia hidrográfica no Município de Curitiba..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Leticia Lima - Integrante.

Avaliação do potencial invasor de peixes dulcícolas e do papel dos estuários como pontes dispersoras no processo de bio-invasão em corpos d água continentais utilizando ferramentas fisiológicas

Descrição: O projeto irá desenvolver pesquisas científicas sobre o potencial fisiológico de tolerância de espécies introduzidas, avaliando o papel dos estuários como pontes dispersoras no processo de bioinvasão em corpos d água continentais. Será testada a hipótese de que as espécies introduzidas em uma bacia hidrográfica costeira localizada em um estuário no sul Brasil apresentam maior plasticidade fisiológica e, portanto são capazes de suportar maiores variações ambientais e superarem as espécies nativas em locais degradados e poluídos, relacionando isso aos aspectos evolutivos de cada espécie ou grupo taxonômico, e fazendo extrapolações sobre o seu potencial invasor. Tais estudos podem auxiliar e facilitar tanto as tomadas de decisão, quanto prevenir futuras invasões por meio de análises de risco com base na capacidade de invasão de novos ambientes..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Jean Ricardo Simões Vitule - Integrante / Viviane Prodócimo - Coordenador / Carolina Arruda Freire - Integrante.

Financiador(es): Fundação O Boticário de Proteção à Natureza - Auxílio financeiro.

Projeto interdisciplinar de Pesquisa sobre eutrofização de águas na bacia do rio Verde
Descrição: Os reservatórios da Região Metropolitana de Curitiba apresentam um grande potencial de eutrofização, com diversas condições favoráveis que estimulam as florações de algas. A partir desta situação tornou-se prioridade a definição de parâmetros e medidas para assegurar a qualidade das águas. O projeto conta com o envolvimento de vários pesquisadores e especialistas das mais diversas áreas e instituições, com estudos que compreendem Mata Ciliar e Cobertura Florestal, Atividades Agropecuárias, Educação Ambiental, Dinâmica de Nutrientes e Qualidade da Água, Meio Físico, Cianobactérias, Tratamento da Água, Zooplâncton e Ictiofauna. Instituições participantes: Companhia de Saneamento do Paraná SANEPAR; Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental SUDERHSA; Instituto Ambiental do Paraná IAP; Universidade Federal do Paraná UFPR; Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUC/PR; Museu de História Natural Capão da Imbuia MHNCI; Universidade Positivo; Fundação da Universidade Federal do Paraná FUNPAR. O subprojeto "A Ictiofauna do rio Verde: composição, aspectos biológicos e avaliação ictiosanitária e histopatológica" visa o levantamento de informações sobre os parâmetros que agem sobre a comunidade de peixes do reservatório do rio Verde (alto rio Iguaçu), gerando informações que contribuam para a elaboração de estratégias de conservação deste ecossistema..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (3) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Luís Fernando Fávaro - Integrante.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Financiador(es): Petrobrás - Repar - Auxílio financeiro.

Número de produções C, T & A: 3

Caracterização Ecológica e Biogeográfica da Bacia do Rio Iguaçu

Descrição: A bacia do rio Iguaçu forma um conjunto isolado da bacia do rio Paraná há milhões de anos e é caracterizada pelo seu elevado grau de endemismo, principalmente dos organismos aquáticos. O elevado endemismo confere a esta bacia alto interesse biogeográfico. A maior parte das informações mais recentes sobre o rio Iguaçu refere-se aos trechos médio e inferior (respectivamente segundo e terceiro planaltos paranaenses), onde se concentram diversos reservatórios formados pelas barragens de grandes usinas hidrelétricas, permanecendo o curso superior pouco estudado. Os dados são, em geral, pontuais e/ou fragmentados, a maioria tendo sido gerada como parte dos estudos previstos em EIA-RIMA de empreendimentos hidrelétricos, principalmente para o Baixo Iguaçu. Desta forma, tais dados carecem de maior abrangência espacial e melhor adequação para as finalidades de conservação. O principal objetivo deste projeto é a integração das informações disponíveis sobre a bacia do rio Iguaçu, no sentido da elaboração de um completo banco de dados que caracterize a ecorregião e permita discernir sub-unidades naturais na forma de grupos e/ou sistemas ecológicos, bem como a situe homogeneamente no contexto das demais. Tais informações poderão ser dispostas na forma de mapas temáticos, bem como utilizadas na elaboração de um diagnóstico ambiental da Ecorregião. As principais ferramentas para se alcançar este objetivo, são as modernas técnicas de SIG - sistemas de informações geográficas..

2005 - Atual

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (0) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (0) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Leonardo Ferreira da Silva Ingenito - Integrante / Luiz Fernando Duboc - Integrante / Leonardo Pussieldi Bastos - Integrante / Miguel Carfi - Integrante / Gislaïne Otto - Integrante / Carla Simone Pavanelli - Integrante / Paulo Henrique Carneiro Marques - Integrante / Ruth Hildegart Durks Auffinger - Integrante / Paulo Roberto Pagliosa Alves - Integrante / Alessandra Larissa d'Oliveira Fonseca - Integrante / Oduvaldo Bessa Junior - Integrante / Ana Cláudia de Paula Muller - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

Biologia de peixes ameaçados e comercialmente importantes no Banco dos Abrolhos, Brasil
Descrição: O presente projeto de pesquisa pretende não apenas proporcionar uma melhora no conhecimento da biologia dos peixes ameaçados e comercialmente importantes no Banco dos Abrolhos, mas compreender como as comunidades são estruturadas, sendo este conhecimento importante para o desenvolvimento de estratégias de proteção desses ambientes e para o desenvolvimento de políticas públicas de uso e conservação dos ambientes recifais. As pesquisas desenvolvidas dão continuidade aos trabalhos de monitoramento e delineamento de estratégias de conservação para espécies ameaçadas e comercialmente importantes no Banco dos Abrolhos, iniciado pela CI-Brasil, USP, Scripps Institution of Oceanography, ONG Vidamar e Projeto Meros do Brasil..

2004 - 2006

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (3) Doutorado: (1) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Gisleine Hoffmann da Costa e Silva - Integrante / Rodrigo L. de MOURA - Integrante / Ronaldo B. FRANCINI-FILHO - Integrante / Carolina V. MINTE-VERA - Integrante / Matheus Oliveira Freitas - Coordenador / Luci Fátima Pereira - Integrante / Cássia Gabrielli Padilha - Integrante.

Número de produções C, T & A: 11

Utilização de invertebrados aquáticos para compreensão de preservação ambiental: uma abordagem prática

Descrição: O presente estudo visa munir a sociedade, através dos educadores de ensino médio, com ferramentas que possam desenvolver sensibilidade a respeito dos problemas ambientais ao seu redor e também favorecer a busca por soluções alternativas. Através deste objetivo central serão levantadas coleções de invertebrados aquáticos que darão sustentação para a análise de qualidade das águas das nascentes do rio Belém, situado na Região Metropolitana de Curitiba. Estes organismos são utilizados como bioindicadores uma vez que são bastante sensíveis à variações ambientais. O projeto prevê experimentos de fácil aplicação e de baixo custo que mostrem com clareza a utilização de organismos aquáticos como indicadores de áreas degradadas. Será proposto também um manual onde os professores do ensino médio receberão informações sobre formas de aplicação de atividades práticas sobre meio ambiente e qualidade ambiental para seus alunos..

2002 - 2003

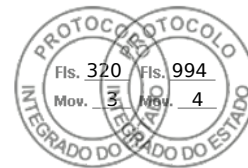
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (0) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (0) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Rosemeire Aparecida Brogim - Integrante.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e453455ff4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

Monitoramento da ictiofauna e utilização da tilápia (*Tilapia rendalli*) no controle da eutrofização do reservatório do rio Iraí, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná.

Descrição: Um dos reflexos mais evidentes do excessivo crescimento demográfico na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) é o atual déficit de 20% de água tratada para abastecimento público, além da diminuição da qualidade de água, causando preocupação aos órgãos públicos. O reservatório do Iraí localiza-se na RMC e é um importante recurso para o abastecimento de água na Região. Desde o término de seu enchimento no início de 2001, o reservatório vem sofrendo progressivo processo de degradação ambiental e apresentando florações massivas de cianobactérias, as quais têm comprometido a qualidade de água e aumentado os custos de seu tratamento. As causas e as conseqüências da deterioração progressiva da qualidade de suas águas devem ser determinadas e entendidas, para que propostas de controle e mitigação possam ser geradas. Tendo isso em vista, o projeto teve como objetivo a identificação das alterações na dinâmica biológica e nos padrões de distribuição das espécies de peixes no Reservatório, analisando o processo de acomodação dessa comunidade em virtude do represamento e avaliando a utilização da tilápia como uma alternativa de manejo no controle da proliferação de algas no reservatório do Iraí..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Especialização: (1) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (0) .

2002 - 2003

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Patrícia Acioli da Silva - Integrante / Viviane Campana Fontino - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Financiadora de Estudos e Projetos - Auxílio financeiro / Prefeitura Municipal de Curitiba - Cooperação / Companhia de Saneamento do Paraná - Cooperação.

Número de produções C, T & A: 3

O Parque Estadual Vila Rica e a Conservação da Biodiversidade no Paraná

Descrição: O projeto "O Parque Estadual Vila Rica e a Conservação da Biodiversidade no Paraná" foi proposto e executado pelo Mater Natura Instituto de Estudos Ambientais através dos pesquisadores Sandra Bos Mikich (coord.), Beatriz Helena Noronha Sales Maia, Michel Miretzki, Gledson Vigiano Bianco, Arthur Angelo Bispo de Oliveira, Eloísa Wistuba, Leonardo Pussieldi Bastos e Vinícius Abilhoa. O Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo (PEVR) foi criado em 1955 em função do seu valor histórico e arqueológico, pois ali estão localizadas as ruínas de comunidades jesuítas espanholas fundadas nos séculos XVI e XVII, e está inserido no Bioma Mata Atlântica, sendo indicado pelo MMA como área prioritária para manejo, conservação e pesquisas. O presente estudo visou a obtenção de informações sobre a situação de fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual na área de influência do Parque Estadual, através de estudos da fauna (aves, mamíferos, répteis, anfíbios e peixes), flora e das interações animal/planta, para a obtenção de parâmetros para o monitoramento das ações de recomposição de cobertura vegetal da região. Os resultados desse estudo indicaram que as florestas ciliares remanescentes podem formar conexões naturais entre habitats isolados, além de representarem ambientes com grande produtividade e riqueza de espécies. Estas constatações enquadraram-se dentro dos objetivos dos programas voltados à conservação das florestas ciliares e manutenção da biodiversidade do Estado do Paraná. Este projeto foi financiado pelo Fundo Estadual do Meio Ambiente (FEMA) do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), e teve como parceiros a Universidade Federal do Paraná - Departamento de Química - Laboratório de Produtos Naturais e Ecologia Química (LAPNEQ) e o Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI), através do Grupo de Pesquisas em Ictiofauna. Informações sobre o projeto podem ser obtidas em <http://www.maternatura.org.br>.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (0) / Especialização: (1) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (0) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Leonardo Pussieldi Bastos - Integrante / Sandra Bos Mikich - Coordenador / Beatriz Helena Noronha Sales Maia - Integrante / Michel Miretzki - Integrante / Gledson Vigiano Bianconi - Integrante / Arthur Angelo Bispo de Oliveira, - Integrante / Eloísa Wistuba - Integrante.

Financiador(es): Instituto Ambiental do Paraná - Auxílio financeiro.

Projetos de extensão

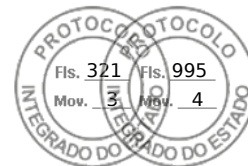
2018 - Atual

Educação e monitoramento para a valorização da sociobiodiversidade no PARNA dos Campos Gerais e entorno

Descrição: A Proposta - Educação e monitoramento para a valorização da sociobiodiversidade no PARNA dos Campos Gerais e entorno - deve ser entendida como uma colaboração efetiva no sentido de superar os principais desafios em pesquisa, educação e manejo do Parque Nacional dos Campos Gerais (PNCG), pois alinha, em rede,

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



(i) parceiros importantes no cenário regional e nacional, como o Instituto Federal do Paraná (IFPR), a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), o Instituto Neotropical: Pesquisa e Conservação (INPCON), a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), as Secretarias Municipais e Estadual de Educação abrangidas pela área do PARNA e (ii) pesquisadores produtivos em suas linhas de atuação. Mais do que isso, o projeto atende algumas das principais demandas da UC, apresentadas e discutidas com a equipe gestora do PARNA, abarcando objetivos alinhados com, pelo menos, cinco temas previstos na Chamada CNPq/ICMBio/FAPs nº 18/2017, sendo eles: i. a percepção de distintos públicos sobre a UC e o seu patrimônio natural e cultural; ii. o aprimoramento do uso público; iii. a valoração dos serviços ecossistêmicos prestados pela UC ? esses três primeiros trabalhados na perspectiva da valorização e do senso de pertencimento ao PNCG; iv. o aprimoramento do processo de avaliação do estado de conservação das espécies da fauna da UC; e v. a caracterização e avaliação de impactos sinérgicos de atividades antrópicas sobre a biodiversidade e das medidas de mitigação ? aqui, identificando as espécies e os ambientes mais vulneráveis. Considerando a miscelânea de temas, a proposta foi dividida em cinco componentes ou eixos temáticos: (1) Educação; (2) Uso Público; (3) Serviços Ecossistêmicos; (4) Conservação da fauna; e (5) Avaliação de Impactos Ambientais, mantendo como pano de fundo o contexto do fortalecimento da inserção da UC no desenvolvimento regional e a conservação da biodiversidade..
Situação: Em andamento; Natureza: Extensão.

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Integrante / Gledson Vigiano Bianconi - Coordenador / Pedro Scherer Neto - Integrante / Flavia Duarte Ferraz Sampaio - Integrante / Fabiana Rocha Mendes - Integrante / Michel Miretzki - Integrante / Lays Cherobin Parolin - Integrante / Andrius Felipe Roque - Integrante / Manuela Dreyer da Silva - Integrante / Carlos Rodrigo Brocardo - Integrante / Eduardo Tieppo - Integrante / Daniel Bussolaro - Integrante / Caio Marinho Mello - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

Projetos de desenvolvimento

2006 - 2008

Modernização e informatização das coleções zoológicas do MHNCI - Museu de História Natural Capão da Imbuia da Prefeitura de Curitiba
Descrição: Este projeto tem como meta principal a modernização, informatização e a integração dos dados relativos a biodiversidade brasileira que se encontram fragmentados nas coleções zoológicas significativas do MHNCI, uniformizando as informações disponíveis na instituição e permitindo sua distribuição futura através da internet para o meio acadêmico e para formuladores de políticas de conservação ambiental. O projeto pretende atingir os seguintes objetivos: i) identificar e validar as espécies dos acervos zoológicos do MHNCI; ii) uniformizar os procedimentos de documentação e catalogação das espécies dos acervos; iii) informatizar em software específico os acervos das coleções, permitindo sua futura disponibilização e divulgação na Internet; iv) desenvolver home page e disponibilizar na internet informações sobre biodiversidade regional, espécies ameaçadas, espécies invasoras, saúde pública, fauna urbana, educação ambiental etc.; v) capacitar recursos humanos para o desempenho de atividades relacionadas à curadoria de coleções zoológicas..
Situação: Concluído; Natureza: Desenvolvimento.
Alunos envolvidos: Graduação: (0) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (0) .

Integrantes: Vinícius Abilhoa - Coordenador / Tereza Cristina Castellano Margarido - Integrante / Pedro Scherer Neto - Integrante / Júlio Cesar de Moura Leite - Integrante / Solange Regina Malkowski - Integrante / Márcia Arzua - Integrante / Gilda Siqueira Tebet - Integrante / Odete Lopez Lopes - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

Membro de corpo editorial

2011 - Atual

Periódico: Revista Brasileira de Zoologia (Online) (Cessou em 2008. Cont. ISSN 1984-46

Revisor de periódico

2005 - Atual

Periódico: Estudos de Biologia

2005 - 2005

Periódico: Neotropical Ichthyology

2006 - 2006

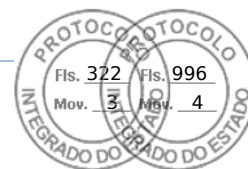
Periódico: Revista Brasileira de Zoologia

2009 - Atual

Periódico: Brazilian Journal of Oceanography (Impresso)

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ictiologia/Especialidade: Biologia de Peixes.
2. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ictiologia/Especialidade: Ecologia.
3. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ictiologia/Especialidade: Sistemática.
4. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Ictiologia/Especialidade: Impacto Ambiental.
5. Grande área: Ciências Biológicas / Área: Zoologia / Subárea: Biodiversidade urbana.

Idiomas

Inglês	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
Espanhol	Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Pouco.

Prêmios e títulos

- | | |
|-------------|---|
| 2004 | 12 Prêmio Expressão de Ecologia na categoria Conservação de Recursos Naturais, Editora Expressão. |
| 2004 | II Prêmio Bramex Ambiental, Câmara de Indústria, Comércio e Turismo Brasil México. |

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

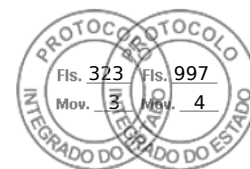
Ordenar por

Ordem Cronológica

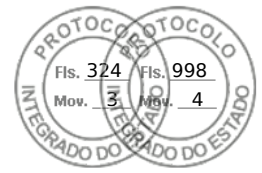
1. COSTA, WILSON J. E. M. ; FELTRIN, CAIO R. M. ; MATTOS, JOSÉ LEONARDO O. ; DALCIN, ROGER H. ; **ABILHOA, VINICIUS** ; KATZ, AXEL M. . Morpho-Molecular Discordance? Re-Approaching Systematics of *Cambeva* (Siluriformes: Trichomycteridae) from the Guaratuba-Babitonga-Itapocu Area, Southern Brazil. *Fishes JCR*, v. 8, p. 63, 2023.
2. MOTTA, FABIO S. ; FREITAS, MATHEUS O. ; ROLIM, FERNANDA A. ; **ABILHOA, Vinicius** ; FILHO, GUILHERME H. PEREIRA . Direct evidence of a spawning aggregation of cubera snapper (*Lutjanus cyanopterus*) in southeastern Brazil and its management implications. *FISHERIES RESEARCH JCR*, v. 252, p. 106339, 2022.
3. TONELLA, LÍVIA HELENA RUARO, RENATA DAGA, VANESSA SALETE GARCIA, DIEGO AZEVEDO ZOCCAL VITORINO, OSCAR BARROSO LOBATO'DE MAGALHÃES, TATIANA REIS, ROBERTO ESSER DI DARIO, FABIO PETRY, ANA CRISTINA MINCARONE, MICHAEL MAIA ASSIS MONTAG, LUCIANO FOGAÇA POMPEU, PAULO SANTOS TEIXEIRA, ADONIAS APHOENA MARTINS CARMASSI, ALBERTO LUCIANO SÁNCHEZ, ALBERTO J. GIRALDO PÉREZ, ALEJANDRO BONO, ALESSANDRA DATOVO, ALÉSSIO FLECKER, ALEXANDER S. SANCHES, ALEXANDRA GODINHO, ALEXANDRE LIMA MATTHIENSEN, ALEXANDRE PERESSIN, ALEXANDRE HILSDORF, ALEXANDRE WAGNER SILVA BARUFATTI, ALEXÉIA , *et al.* ; NEOTROPICAL FRESHWATER FISHES : A dataset of occurrence and abundance of freshwater fishes in the Neotropics. *ECOLOGY JCR*, v. 2022, p. 1, 2022.
4. COSTA, WILSON J. E. M. ; **ABILHOA, VINICIUS** ; DALCIN, ROGER HENRIQUE ; KATZ, AXEL M. . A new catfish species of the genus *Cambeva* (Siluriformes : Trichomycteridae) from the Rio Iguazu drainage, southern Brazil , with a remarkable unique colour pattern. *JOURNAL OF FISH BIOLOGY JCR*, v. 100, p. 1, 2022.
5. FROTA, AUGUSTO ; **ABILHOA, Vinicius** ; FREITAS, MATHEUS OIVEIRA ; MEYER, RODRIGO LIRA ; GONÇALVES, EDUARDO RIOS ; AZEVEDO, FILIPE MANOEL ; GUBIANI, ÉDER ANDRÉ ; GRAÇA, WEFERSON JÚNIO DA . Here comes the large catfish -jaú- *Zungaro jahu* (Ihering 1898) (Teleostei, Pimelodidae): a new alarming case of fish introduction in a high-endemism Neotropical ecoregion. *ACTA LIMNOLOGICA BRASILIENSIS (ONLINE)*, v. 34, p. e25, 2022.
6. LEVEAU, LUCAS M. BOCELLI, MARIANA LUCIA QUESADA-ACUÑA, SERGIO GABRIEL GONZÁLEZ-LAGOS, CÉSAR GUTIÉRREZ TAPIA, PABLO FRANZOI DRI, GABRIELA DELGADO-V., CARLOS A. GARITANO-ZAVALA, ÁLVARO CAMPOS, JACKELINE BENEDETTI, YANINA ORTEGA-ÁLVAREZ, RUBÉN CONTRERAS RODRÍGUEZ, ANTONIO ISAIN SOUZA LÓPEZ, DANIELA SUERTEGARAY FONTANA, CARLA DA SILVA, THAIANE WEINERT ZALEWSKI VARGAS, SARAH SANDRI BARBOSA TOLEDO, MARÍA CECÍLIA SARQUIS, JUAN ANDRES GIRAUDO, ALEJANDRO ECHEVARRIA, ADA LILIAN FANJUL, MARÍA ELISA

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



7. MORELLI, FEDERICO LEVEAU, LUCAS M. MIKULA, PETER MACGREGOR-FORS, IAN BOCELLI, M. LUCIA QUESADA-ACUÑA, SERGIO GABRIEL GONZÁLEZ-LAGOS, CÉSAR TAPIA, PABLO GUTIERREZ DRI, GABRIELA FRANZOI DELGADO-V., CARLOS A. ZAVALA, ALVARO GARITANO CAMPOS, JACKELINE ORTEGA-ÁLVAREZ, RUBÉN CONTRERAS-RODRÍGUEZ, A. ISAIN LÓPEZ, DANIELA SOUZA TOLEDO, MARIA CECÍLIA B. SARQUIS, ANDRES GIRAUDO, ALEJANDRO ECHEVARRIA, ADA LILIAN FANJUL, MARÍA ELISA MARTÍNEZ, MARÍA VALERIA HAEDO, JOSEFINA SANZ, LUIS GONZALO CANO DOMINGUEZ, YURI ADAIS PEÑA FERNANDEZ, VIVIANA, *et al.* ; Are birds more afraid in urban parks or cemeteries? A Latin American study contrasts with results from Europe. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT **JCR**, v. 2022, p. 160534, 2022.
8. MARTINAZZO, G. M. ; GIARETA, E. P. ; BORNATOWSKI, H. ; **ABILHOA, V.** ; FREITAS, M. . A look at the unknown: Potential impact of marine recreational fishing on threatened species in the Southern Atlantic Ocean. OCEAN & COASTAL MANAGEMENT **JCR**, v. 218, p. 1-11, 2022.
9. Costa e Silva, Gisleine Hoffmann ; FREITAS, Matheus Oliveira ; **ABILHOA, Vinícius** . Reproductive biology of the fat snook *Centropomus parallelus* Poey , 1860 (Teleostei, Centropomidae) and implications for its management in the southern Atlantic Ocean. JOURNAL OF FISH BIOLOGY **JCR**, v. 2021, p. 1, 2021.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 1
10. KERNISKE, FRANCIELE FERNANDA ; PENA CASTRO, JONATHAN ; DE LA OSSA-GUERRA, LUZ ELENA ; MAYER, BRUNA ANGELINA ; **ABILHOA, Vinícius** ; DE PAIVA AFFONSO, IGOR ; FERREIRA ARTONI, ROBERTO . Spinal malformations in a naturally isolated Neotropical fish population. PeerJ **JCR**, v. 9, p. e12239, 2021.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 2
11. PEREIRA, LUCI ; SILVEIRA, ROSANA B. ; SILVA, A. G. ; FREITAS, MATHEUS O. ; **ABILHOA, V.** . MEDICINAL AND MYSTICAL-RELIGIOUS USES OF SEAHORSES IN SOUTHERN BRAZILIAN COAST. BIODIVERSIDADE, v. 20, p. 168-176, 2021.
12. DALA'CORTE, RENATO B. MELO, ADRIANO S. SIQUEIRA, TADEU BINI, LUIS M. MARTINS, RENATO T. CUNICO, ALMIR M. PES, ANA M. MAGALHÃES, ANDRÉ L.B. GODOY, BRUNO S. LEAL, CECÍLIA G. MONTEIRO'JÚNIOR, CLAUDIO S. STENERT, CRISTINA CASTRO, DIEGO M.P. MACEDO, DIEGO R. LIMA, DILERMANDO GUBIANI, ÉDER A. MASSARIOL, FABIANA C. TERESA, FABRÍCIO B. BECKER, FERNANDO G. SOUZA, FRANCINE N. VALENTE'NETO, FRANCISCO DE SOUZA, FRANCO L. SALLES, FREDERICO F. BREJÃO, GABRIEL L. BRITO, JANAINA G. , *et al.* ; Thresholds of freshwater biodiversity in response to riparian vegetation loss in the Neotropical region. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY **JCR**, v. 57, p. 1391-1402, 2020.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 68
13. HORODESKY, ALINE ; CASTILHO-WESTPHAL, GISELA GERALDINE ; HUNGRIA, DIOGO BARBALHO ; NASCIMENTO, DURVAL ; RATTON, EDUARDO ; **ABILHOA, Vinícius** ; OSTRENSKY, ANTONIO . Fish diversity in three tributaries of the São Francisco river, Brazil. J. Biotec. Biodivers., v. 8, p. 052-064, 2020.
14. GELLER, I. V. ; GARCIA, D. A. Z. ; PEREIRA, A. D. ; CASIMIRO, A. C. R. ; VITULE, J. R. S. ; GUBIANI, E. A. ; OCCHI, T. V. T. ; Daga, V.S. ; CARNEIRO, L. O. ; BRAGA, R. R. ; Cochak, C. ; **ABILHOA, V.** ; LADISLAU, D. S. ; Ruaro, R. ; DEBONA, TIAGO ; PAVANELLI, C. S. ; AZEVEDO, R. F. ; Orsi, M. L. . Manejar é preciso: proposta para o controle do dourado (*Salminus brasiliensis*) na bacia do rio Iguaçú, Paraná, Brasil. BOLETIM - SOCIEDADE DE ICTIOLOGIA DE LONDRINA, v. 131, p. 14-28, 2020.
15. DALCIN, ROGER HENRIQUE ; **ABILHOA, Vinícius** . NEW DISTRIBUTION RECORD OF CYNPOECILINE KILLIFISH *Cynopoeilus fulgens* COSTA 2002 FOR THE MAMPITUBA RIVER BASIN, SOUTHERN BRAZIL. Oecologia Australis, v. 23, p. 679-684, 2019.
16. **ABILHOA, VINICIUS**; SILVEIRA, ROSANA ; PEREIRA, LUCI . Feeding habits of the seahorse *Hippocampus patagonicus* (Actinopterygii: Syngnathiformes: Syngnathidae) on the southern coast of Brazil. ACTA ICHTHYOLOGICA ET PISCATORIA **JCR**, v. 48, p. 267-271, 2018.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 1
17. TSCHÁ, MARCEL K. ; BACHMANN, LUTZ ; **ABILHOA, Vinícius** ; BOEGER, WALTER A. . Past connection and isolation of catchments: The sea-level changes affect the distribution and genetic variability of coastal freshwater fishes. ESTUARINE COASTAL AND SHELF SCIENCE **JCR**, v. 190, p. 31-39, 2017.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 12
18. RENNÓ BRAGA, RAUL ; RIBEIRO, VANESSA ; BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, VINICIUS** ; SIMÕES VITULE, JEAN . Gastric lavage for dietary studies of small fishes: Efficiency, survival and applicability. Acta Ichthyologica et Piscatoria **JCR**, v. 47, p. 97-100, 2017.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 5
19. HOFFMANN, G. C. S. ; FREITAS, M. O. ; MOURA, R. L. ; PREVIERO, M. ; **ABILHOA, V.** . Reproductive biology of *Haemulon plumierii* in the south-western Atlantic Ocean's most extensive reefs: implications for fisheries management. JOURNAL OF FISH BIOLOGY **JCR**, v. 90, p. 2111-2124, 2017.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 6
20. FREITAS, MATHEUS O. ; **ABILHOA, VINICIUS** ; SPACH, HENRY L. ; MINTE-VERA, CAROLINA V. ; FRANCINI-FILHO, RONALDO B. ; KAUFMAN, LES ; MOURA, RODRIGO L. . Feeding ecology of two sympatric species of large-sized groupers (Perciformes: Epinephelidae) on Southwestern Atlantic coralline reefs. Neotropical Ichthyology **JCR**, v. 15, p. 1-12, 2017.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 9
21. FREITAS, M. O. ; **ABILHOA, V.** . Reproductive biology of the tarpon snook *Centropomus pectinatus* (Perciformes, Centropomidae) in estuarine waters in the south-western Atlantic. JOURNAL OF FISH BIOLOGY **JCR**, v. 91, p. 686-694, 2017.
Citações: [WEB OF SCIENCE™](#) 1
22. **ABILHOA, Vinícius**; AMORIN, R. R. . Effects of urbanization on the avian community in a southern Brazilian city. Ornithology Research **JCR**, v. 25, p. 31-39, 2017.



Citações: WEB OF SCIENCE™ 5

23. DAGA, VANESSA ; DEBONA, TIAGO ; **ABILHOA, Vinícius** ; GUBIANI, ÉDER ANDRÉ ; VITULE, JEAN . Non-native fish invasions of a Neotropical ecoregion with high endemism: a review of the Iguazu River. Aquatic Invasions **JCR**, v. 11, p. 209-223, 2016.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 43 | SCOPUS 9

24. PEREIRA, LUCI F. ; SILVEIRA, ROSANA B. ; **ABILHOA, Vinícius** . New records of Hippocampus patagonicus Piacentino & Luzzatto, 2004 (Teleostei: Syngnathidae) from the coast of Paraná, southern Brazil. Check List (São Paulo Online), v. 12, p. 1822, 2016.

Citações: SCOPUS 1

25. TSCHÁ, M. K. ; Baggio, R. A. ; MARTELETO, F. M. ; **ABILHOA, V.** ; BACHMANN, L. ; Boeger, W. A. . Sea-level variations have influenced the demographic history of estuarine and freshwater fishes of the coastal plain of Paraná, Brazil. Journal of Fish Biology **JCR**, v. 2016, p. 1-12, 2016.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 10 | SCOPUS 1

26. **ABILHOA, VINICIUS**; VALDUGA, MARCOS O. ; FREHSE, FABRICIO DE A. ; VITULE, JEAN R.S. . Use of food resources and resource partitioning among five syntopic species of Hypostomus (Teleostei: Loricariidae) in an Atlantic Forest river in southern Brazil. Zoologia (Curitiba. Online) **JCR**, v. 33, p. s1984-4689, 2016.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 9

27. Skóra, Felipe ; **Abilhoa, Vinícius** ; PADIAL, ANDRÉ ANDRIAN ; Vitule, Jean Ricardo Simões . Darwin's hypotheses to explain colonization trends: evidence from a quasi-natural experiment and a new conceptual model. Diversity and Distributions (Print) **JCR**, v. 2015, p. n/a-n/a, 2015.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 32 | SCOPUS 7

28. FREITAS, Matheus Oliveira ; **ABILHOA, Vinícius** ; GIGLIO, V. J. ; SILVA, Maurício Hostim ; MOURA, R. L. ; FRANCINI-FILHO, R. B. ; MINTE-VERA, C. V. . Diet and reproduction of the goliath grouper, Epinephelus itajara (Actinopterygii: Perciformes: Serranidae), in eastern Brazil. Acta Ichthyologica Et Piscatoria **JCR**, v. 45, p. 1-11, 2015.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 17 | SCOPUS 5

29. HORODESKY, ALINE ; **ABILHOA, Vinícius** ; ZENI, THAYZI DE OLIVEIRA ; MONTANHINI NETO, ROBERTO ; CASTILHO-WESTPHAL, GISELA G. ; OSTRENSKY, ANTONIO . Ecological analysis of the ichthyofaunal community ten years after a diesel oil spill at Serra do Mar, Paraná state, Brazil. Global Ecology and Conservation **JCR**, v. 4, p. 311-320, 2015.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 4 | SCOPUS 1

30. RIBEIRO, V. M. ; Braga, R. R. ; **ABILHOA, V.** ; VITULE, J. R. S. . Evaluation of three capture techniques for invasive Micropterus salmoides (Lacépède, 1802) in a Neotropical reservoir: implications for population control and management. Journal of Applied Ichthyology **JCR**, v. 2015, p. n/a-n/a, 2015.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 9 | SCOPUS 2

31. OSTRENSKY, A. ; MONTANHINI NETO, ROBERTO ; CASTILHO-WESTPHAL, GISELA G. ; ZENI, THAYZI DE OLIVEIRA ; **ABILHOA, V.** ; HORODESKY, ALINE . Population structure of fish from the Serra do Mar, Paraná, Brazil: a comparative analysis of environments affected and by oil spills and unaffected areas. Pyrex Journal Of Ecology And The Natural Environment, v. 1, p. 55-62, 2015.

Citações: SCOPUS 1

32. FREIRE, CAROLINA A. ; SOUZA-BASTOS, LUCIANA R. ; CHIESSE, JULIANA ; TINCANI, FLÁVIO H. ; PIANCINI, LAERCIO D. S. ; RANDI, MARCO A. F. ; PRODOCIMO, VIVIANE ; CESTARI, MARTA M. ; SILVA-DE-ASSIS, HELENA C. ; **ABILHOA, V.** ; VITULE, JEAN R. S. ; BASTOS, L. P. ; DE OLIVEIRA-RIBEIRO, CIRO A. . A multibiomarker evaluation of urban, industrial, and agricultural exposure of small characins in a large freshwater basin in southern Brazil. Environmental Science and Pollution Research International **JCR**, v. ., p. ., 2015.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 34 | SCOPUS 9

33. BORNATOWSKI, H. ; NAVIA, A. F. ; Braga, R. R. ; **ABILHOA, V.** ; CORREA, M. F. M. . Ecological importance of sharks and rays in a structural foodweb analysis in southern Brazil. ICES Journal of Marine Science (Print) **JCR**, v. 2014, p. 1-7, 2014.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 80 | SCOPUS 9

34. Bornatowski, H. ; BRAGA, R. R. ; **ABILHOA, V.** ; Corrêa, M. F. M. . Feeding ecology and trophic comparisons of six shark species in a coastal ecosystem off southern Brazil. Journal of Fish Biology **JCR**, v. xx, p. n/a-n/a, 2014.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 41 | SCOPUS 11

35. Bornatowski, H. ; WOSNICK, N. ; Carmo, W.P.D. ; **ABILHOA, V.** ; Corrêa, M. F. M. . Feeding comparisons of four batoids (Elasmobranchii) in coastal waters of southern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (Print) **JCR**, v. xx, p. 1-9, 2014.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 30 | SCOPUS 6

36. DAGA, VANESSA SALETE ; Skóra, Felipe ; PADIAL, ANDRÉ ANDRIAN ; **Abilhoa, Vinícius** ; GUBIANI, ÉDER ANDRÉ ; Vitule, Jean Ricardo Simões . Homogenization dynamics of the fish assemblages in Neotropical reservoirs: comparing the roles of introduced species and their vectors. Hydrobiologia (The Hague. Print) **JCR**, v. 2014, p. 1, 2014.

Citações: WEB OF SCIENCE™ 73 | SCOPUS 23

37. VITULE, JEAN ; BORNATOWSKI, Hugo ; FREIRE, CAROLINA ; **Abilhoa, Vinícius** . Extralimital introductions of Salminus brasiliensis (Cuvier, 1816) (Teleostei, Characidae) for sport fishing purposes: a growing challenge for the conservation of biodiversity in neotropical aquatic ecosystems. BioInvasions Records **JCR**, v. 3, p. 291-296, 2014.

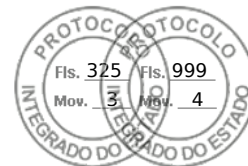
Citações: WEB OF SCIENCE™ 19 | SCOPUS 3

38. BARRETO, A. P. ; ARMILIATO, F. C. ; RIBEIRO, V. M. ; **ABILHOA, V.** . On the diet of two endemic and rare species of Trichomycterus (Ostariophysii: Trichomycteridae) in the Jordão River, Iguazu River basin, southern Brazil. Estudos de Biologia (UCP. Impresso), v. 35, p. 17-23, 2013.

39. **ABILHOA, V.**; Bornatowski, H. ; S. Vitule, J. R. . Occurrence of the alien invasive loach in the Iguazu River basin in southern Brazil: a note of concern. Journal of Applied Ichthyology **JCR**, v. 29, p. 257-259, 2013.

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345sec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flavio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 10 | **SCOPUS** 3

40. OLIVEIRA, C. A. M. ; **ABILHOA, V.** ; PAVANELLI, C. S. . *Astyanax guaricana* (Ostariophysi: Characidae), a new species from the rio Cubatão drainage, Paraná State, Southern Brazil. *Neotropical Ichthyology* (Impresso) **JCR**, v. 11, p. 291-296, 2013.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 8 | **SCOPUS** 2

41. Vitule, Jean Ricardo Simões ; SILVA, FLÁVIA FRANCINE GAZOLA ; BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, Vinícius** . Feeding ecology of fish in a coastal river of the Atlantic Rain Forest. *Environmental Biology of Fishes* **JCR**, v. 96, p. 1029-1044, 2013.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 10 | **SCOPUS** 6

42. ★ Vitule, Jean Ricardo Simões ; Skóra, Felipe ; **Abilhoa, Vinícius** . Homogenization of freshwater fish faunas after the elimination of a natural barrier by a dam in Neotropics. *Diversity and Distributions* (Print) **JCR**, v. 18, p. 111-120, 2012.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 127 | **SCOPUS** 27

43. BORNATOWSKI, H. ; Bornatowski, H. ; HEITHAUS, M. R. ; **ABILHOA, V.** ; Corrêa, M. F. M. . Feeding of the Brazilian sharpnose shark *Rhizoprionodon lalandii* (Müller & Henle, 1839) from southern Brazil. *Journal of Applied Ichthyology* **JCR**, v. 28, p. 623-627, 2012.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 16 | **SCOPUS** 9

44. PASSOS, A. C. ; VILAR, C. C. ; DAROS, F. ; SPACH, Henry Louis ; CONTENTE, R. F. ; **ABILHOA, V.** ; FÁVARO, Luís Fernando . Paranaguá estuarine complex fish assemblage, Southwest Atlantic: Checklist with commentaries about its geographic distribution and conservation status. *Biota Neotropica* (Online. Edição em Inglês) **JCR**, v. 12, p. 226-238, 2012.

45. AMORIN, R. R. ; SCHERER NETO, P. ; BOSA, C. R. ; **ABILHOA, V.** . Avifauna do Parque Estadual do Pico Paraná e áreas adjacentes, sul do Brasil. *Natureza On Line* (Espírito Santo), v. 10, p. 118-125, 2012.

46. HALUCH, Carolina Ferreira ; **ABILHOA, V.** ; FREITAS, Matheus Oliveira ; CORRÊA, Marco Fábio Maia ; SILVA, Maurício Hostim . Estrutura populacional e biologia reprodutiva de *Menticirrhus americanus* (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Sciaenidae) na baía de Ubatuba-Enseada, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* (UFSC), v. 24, p. 47-59, 2011.

47. Freita, Matheus Oliveira ; **Abilhoa, Vinícius** . Variações ontogênicas e sazonais na dieta de *Etropus crossotus* Jordan e Gilbert, 1882 (Paralichthyidae) na baía de Ubatuba-Enseada, Estado de Santa Catarina, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* (Online), v. 33, p. 185-189, 2011.

48. FREITAS, Matheus Oliveira ; **Abilhoa, Vinícius** ; Costa e Silva, Gisleine Hoffmann . Feeding ecology of *Lutjanus analis* (Teleostei: Lutjanidae) from Abrolhos Bank, Eastern Brazil. *Neotropical Ichthyology* (Impresso) **JCR**, v. 9, p. 411-418, 2011.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 21 | **SCOPUS** 8

49. BORNATOWSKI, Hugo ; CORRÊA, Marco Fábio Maia ; **ABILHOA, V.** . In Response to ?Attack Upon a Bather by a Swordfish?. *Wilderness & Environmental Medicine* (Print) **JCR**, v. 22, p. 285-286, 2011.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 1

50. **ABILHOA, V.** ; Grein, R. L. . Hábitos alimentares de *Bryconamericus stramineus* (Eigenmann, 1908) (Teleostei, Characidae) no Rio das Almas, São Paulo, Brasil. *Estudos de Biologia* (UCP. Impresso), v. 32/33, p. 11-16, 2011.

51. Bornatowski, H. ; Simões Vitule, J. R. ; **ABILHOA, V.** ; Maia Corrêa, M. F. . Unconventional fishing for large sharks in the State of Paraná, southern Brazil: a note of concern. *Journal of Applied Ichthyology* **JCR**, p. no-no, 2010.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 9 | **SCOPUS** 5

52. **Abilhoa, Vinícius** ; Vitule, Jean Ricardo Simões ; BORNATOWSKI, Hugo . Feeding ecology of *Rivulus luelingi* (Aplocheiloidei: Rivulidae) in a Coastal Atlantic Rainforest stream, southern Brazil. *Neotropical Ichthyology* (Impresso) **JCR**, p. 1-6, 2010.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 14 | **SCOPUS** 7

53. **Abilhoa, Vinícius** ; Vitule, Jean Ricardo Simões ; BORNATOWSKI, Hugo ; De Lara, Fagner Breda ; Kohler, Glauco Ubiratan ; Festti, Luciana ; Do Carmo, Wanessa Priscila David ; Ribeiro, Igor Kintopp . Effects of body size on the diet of *Rivulus haraldsiolii* (Aplocheiloidei: Rivulidae) in a coastal Atlantic Rainforest island stream, southern Brazil. *Biotemas*, p. 59-64, 2010.

Citações: **SCOPUS** 2

54. **ABILHOA, V.** ; BASTOS, Leonardo Pussieldi . Fish, Cubatão River basin, Atlantic Rainforest stream, Paraná, Brazil. *Check List* (UNESP), v. 5, p. 8-18, 2009.

55. Wolff, L.L. ; **ABILHOA, V.** ; Rios, F. S. ; Donati, Lucélia . Spatial, seasonal and ontogenetic variation in the diet of *Astyanax aff. fasciatus* (Ostariophysi: Characidae) in an Atlantic Forest river, Southern Brazil. *Neotropical Ichthyology* (Impresso) **JCR**, v. 7, p. 257-266, 2009.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 25 | **SciELO** 10 | **SCOPUS** 9

56. HALUCH, Carolina Ferreira ; FREITAS, Matheus Oliveira ; CORRÊA, Marco Fábio Maia ; **ABILHOA, V.** . Variação sazonal e mudanças ontogênicas na dieta de *Menticirrhus americanus* (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Sciaenidae) na baía de Ubatuba-Enseada, Santa Catarina, Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, v. 4, p. 347-356, 2009.

57. BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, V.** ; Charvet-Almeida, Patrícia . Elasmobranchs of the Paraná Coast, southern Brazil, south-western Atlantic. *Marine Biodiversity Records*, v. 2, p. e158, 2009.

Citações: **SCOPUS** 4

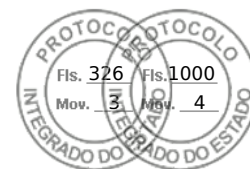
58. PIE, M. R. ; Baggio, R. A. ; Boeger, W. A. ; Patella, L. A. ; OSTRENSKY, A. ; VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . Molecular data reveal a diverse *Astyanax* species complex in the upper Iguazu River. *Journal of Fish Biology* **JCR**, v. 75, p. 2357-2362, 2009.

Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 8 | **SCOPUS** 9

59. **ABILHOA, V.** ; Lima, L. ; Torres, M. A. P. ; VALERIO, P. R. B. . Estrutura populacional, hábitos alimentares e aspectos reprodutivos de *Charax stenopterus* (COPE, 1894) (Teleostei, Characidae): uma espécie introduzida no reservatório do

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



60. Ribeiro, Igor Kintopp ; **ABILHOA, V.** . Ecologia alimentar de Piabina argentea Reinhardt, 1867(Teleostei, Characidae) no Rio das Almas, São Paulo, Brasil. Estudos de Biologia (on-line), v. 31, p. 117-122, 2009.
61. **ABILHOA, V.**; BORNATOWSKI, H. ; Otto, G. . Temporal and ontogenetic variations in feeding habits of *Hollandichthys multifasciatus* (Teleostei: Characidae) in coastal Atlantic rainforest streams, southern Brazil. Neotropical Ichthyology (Impresso) **JCR**, v. 7, p. 415-420, 2009.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 12 | **SCOPUS** 13
62. **ABILHOA, V.**; DUBOC, L. F. ; AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de . A comunidade de peixes de um riacho de Floresta com Araucária, alto rio Iguaçú, sul do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia (Impresso) **JCR**, v. 25, p. 238-246, 2008.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 16 | **SciELO** 36 | **SCOPUS** 14
63. INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; Ghazzi, M. S. ; DUBOC, L. F. ; **ABILHOA, V.** . Two new species of Rineloricaria (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Iguaçú basin, southern Brazil. Neotropical Ichthyology (Impresso) **JCR**, v. 6, p. 355-366, 2008.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 12 | **SciELO** 12 | **SCOPUS** 7
64. BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, V.** . Record of an anomalous embryo of *Rhinobatos percellens* (Elasmobranchii:Rhinobatidae) in the southern coast of Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **JCR**, v. XX, p. 6391, 2008.
65. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna da Estação Ecológica do Caiuá, área de influência da UHE de Rosana no rio Paranapanema. Cadernos da Biodiversidade (Maringá), v. 6, p. 46-51, 2008.
66. OLIVEIRA, E. C. ; SANTOS, L. E. S. ; FÁVARO, Luís Fernando ; **ABILHOA, V.** . Caracterização da assembleia de peixes em um reservatório recém-formado no Sul do Brasil. Estudos de Biologia, v. 30, p. 125-132, 2008.
67. VILLA-VERDE, L. ; BRITTO, M. R. ; **ABILHOA, V.** . Novos exemplares de *Listrura boticario* de Pinna & Wosiacki (Siluriformes: Trichomycteridae). BOLETIM - SOCIEDADE DE ICTIOLOGIA DE LONDRINA, v. 91, p. 5-6, 2008.
68. Domingues, M. de S. ; Vicari, M. R. ; **ABILHOA, V.** ; Wamser, J.P. ; Cestari, M.M. ; Bertollo, L.A.C. ; Almeida, M. C. de ; ARTONI, Roberto Ferreira . Cytogenetic and comparative morphology of two allopatric populations of *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000 (Teleostei: Characidae) from upper rio Paraná basin. Neotropical Ichthyology (Impresso) **JCR**, v. 5, p. 37-44, 2007.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 27 | **SciELO** 12 | **SCOPUS** 22
69. MARGARIDO, T. C. C. ; **ABILHOA, V.** ; MONTEIRO FILHO, E. L. A. . Age in *Tayassu pecari* according to dental eruption. Acta Theriologica **JCR**, v. 52, p. 189-196, 2007.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 7 | **SCOPUS** 4
70. **ABILHOA, V.**; BASTOS, Leonardo Pussieldi ; WEGBECHER, Fábio Xavier . Feeding habits of *Rachoviscus crassiceps* (Teleostei: Characidae) in a coastal Atlantic rainforest stream, southern Brazil. Ichthyological Exploration of Freshwaters **JCR**, v. 18, p. 227-232, 2007.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 5 | **SCOPUS** 5
71. ★ **ABILHOA, V.**; DUBOC, L. F. . A new species of the freshwater fish genus *Astyanax* (Ostariophysi, Characidae) from the rio Iguaçú basin, southeastern Brazil. Zootaxa (Online) **JCR**, v. 1587, p. 43-52, 2007.
72. **ABILHOA, V.**; BORNATOWSKI, Hugo ; FREITAS, Matheus Oliveira . Some information on reproduction and embryonic development of the lesser guitarfish *Zapteryx brevirostris* in Southern Brazil. Acta Adriatica **JCR**, v. 48, p. 89-94, 2007.
73. Kantek, D.L.Z. ; Cipriano, R.R. ; **ABILHOA, V.** ; Artoni, R.F. ; CESTARI, Marta Margarete . Cytotaxonomic and evolutionary considerations about karyotypic data of fishes from the Iguaçú River basin in South of Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technology **JCR**, v. 50, p. 793-802, 2007.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 4 | **SCOPUS** 6
74. **ABILHOA, V.**. Aspectos da história natural de *Astyanax scabripinnis* Jenyns (Teleostei, Characidae) em um riacho de floresta com araucária no sul do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia (Impresso) **JCR**, v. 24, p. 997-1005, 2007.
- Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 16 | **SciELO** 24 | **SCOPUS** 15
75. **ABILHOA, V.**; AGOSTINHO, Angelo Antonio . Aspectos biológicos de duas espécies de *Astyanax* (Teleostei, Characidae) em lagoas marginais do alto rio Iguaçú, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, v. 29, p. 23-32, 2007.
76. BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, V.** ; FREITAS, Matheus Oliveira . Sobre a alimentação de *Narcine brasiliensis* na Baía de Ubatuba-Enseada, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil. Estudos de Biologia, v. 28, p. 57-60, 2006.
77. ★ HALUCH, Carolina Ferreira ; **ABILHOA, V.** . *Astyanax totae*, a new characid species (Teleostei: Characidae) from the upper rio Iguaçú basin, southeastern Brazil. Neotropical Ichthyology **JCR**, Porto Alegre, v. 3, n.3, p. 383-388, 2005.
78. **ABILHOA, V.**; BASTOS, Leonardo Pussieldi . Composição e estrutura da ictiofauna da Estação Ecológica do Caiuá, Área de Influência da UHE de Rosana (Rio Paranapanema), Sudeste do Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama, v. 8, n.1, p. 33-39, 2005.
79. FERREIRA, Celso ; **ABILHOA, V.** . A alimentação da michole *Diplectrum radiale* (Quoy & Gaimard, 1824) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 27, n.60, p. 13-18, 2005.
80. BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, V.** ; FREITAS, Matheus Oliveira . Alimentação da raia-violá *Zapteryx brevirostris* na Baía de Ubatuba-Enseada, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 27, n.61, p. 31-36, 2005.
81. INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** . Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da bacia do alto rio Iguaçú, Paraná, Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama, Paraná, v. 7, n.1, p. 23-36, 2004.
- Citações:** **SCOPUS** 35
- 82.

★ **ABILHOA, V.**; BOSCARDIN, Cláudia Regina . A ictiofauna do alto curso do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná: perspectivas para sua conservação. Sanare (SANEPAR), Curitiba, v. 22, n.22, p. 58-65, 2004.



83. **BASTOS, Leonardo Pussieldi** ; **ABILHOA, V.** . A utilização do índice de integridade biótica para avaliação da qualidade de água: um estudo de caso para riachos urbanos da bacia hidrográfica do Rio Belém, Curitiba, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 26, n.55, p. 33-44, 2004.
84. **HALUCH, Carolina Ferreira** ; **ABILHOA, V.** ; **PINA, Juliana Ventura de** . Peixes marinhos do Estado do Paraná depositados no Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), Curitiba, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 26, n.56, p. 27-35, 2004.
85. **BORNATOWSKI, Hugo** ; **ABILHOA, V.** ; **BROGIM, Rosemary Aparecida** . A alimentação do linguado *Etropus crossotus* (Pleuronectiformes, Paralichthyidae) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 26, n.57, p. 11-15, 2004.
86. **BRAGA, M. R.** ; **ABILHOA, V.** . Alimentação do linguado *Citharichthys spilopterus* (Gunther, 1862) (Pleuronectiformes, Paralichthyidae) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 25, n.51, p. 39-47, 2003.
87. **LANGE, R. R.** ; **ABILHOA, V.** ; **MARGARIDO, T. C. C.** ; **MONTEIRO FILHO, E. L. A.** . Relação entre peso e comprimento total em ninhadas de *Dasyprocta azarae* Lichtenstein, 1823 (Dasyproctidae, Mammalia) em cativeiro. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama, v. 6, n.2, p. 101-104, 2003.
88. **VITULE, J. R. S.** ; **ABILHOA, V.** . A composição da ictiofauna na Bacia Hidrográfica do Rio Piraquara, Alto Rio Iguaçu, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 25, n.52, p. 43-49, 2003.
89. **DUBOC, Luiz Fernando** ; **ABILHOA, V.** . A ictiofauna do Parque Natural Municipal das Grutas de Botuverá (Botuverá - SC) e alguns aspectos de sua conservação. Estudos de Biologia, Curitiba, v. 25, n.53, p. 39-49, 2003.
90. **KAGIWARA, F.** ; **ABILHOA, V.** . A alimentação do peixe lagarto *Synodus foetens* (Linnaeus, 1766) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil.. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama, v. 3, n.1, p. 9-17, 2000.
91. **RABITTO, I. S.** ; **ABILHOA, V.** . A alimentação do bagre *Genidens genidens* (Valenciennes, 1839) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil.. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama, v. 2, n.2, p. 143-153, 1999.
92. **ABILHOA, V.**; **CORRÊA, Marco Fábio Maia** . Catálogo de otólitos dos Carangídeos (Osteichthyes - Perciformes) do litoral do Estado do Paraná.. Nerítica (Pontal do Sul), Pontal do Sul, v. 7, n.1-2, p. 119-131, 1992.
93. **LEMOS, P. B.** ; **CORRÊA, Marco Fábio Maia** ; **ABILHOA, V.** . Catálogo de otólitos dos Gerreídeos (Osteichthyes - Perciformes) do litoral do Estado do Paraná.. Nerítica (Pontal do Sul), Pontal do Sul, v. 7, n.1-2, p. 109-117, 1992.
94. **CORRÊA, Marco Fábio Maia** ; **SILVA, L. L.** ; **ASSANUMA, M. H.** ; **KONOLSAISEN, J. F.** ; **ABILHOA, V.** . Determinação da toxicidade oral do baiacu-pintado (*Spherooides tesdudineus*) em camundongos (*Mus musculus*) e sintomatologia da intoxicação oral em camundongos (*Mus musculus*) e cobaias (*Cavia porcellus*). Arquivos de Biologia e Tecnologia, Curitiba, v. 33, n.2, p. 413-438, 1990.

Citações: **WEB OF SCIENCE™** 2

Livros publicados/organizados ou edições

1. **ABILHOA, V.**. Licenciamentos Ambientais. 1. ed. , 2020.
2. **STRAUBE., F. C.** ; **Carrano, E.** ; **Santos, R.E.F.** ; **SCHERER NETO, Pedro** ; **Ribas, C.F.** ; **Meijer, A.A.R.** ; **Vallejos, M.A.V.** ; **Lanzer, M.** ; **Klemann-Júnior, L.** ; **Aurélio-Silva, M.** ; **Urban-Filho, A.** ; **ARZUA, Márcia** ; **Lima, A.M.X.** ; **Sobânia, R.L.M.** ; **Deconto, L.R.** ; **Bispo, A.A.** ; **Jesus, S.** ; **ABILHOA, V.** . Aves de Curitiba: coletânea de registros. 2. ed. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2014. 527p .
3. **ABILHOA, V.**; **STRAUBE., F. C.** ; **CORDEIRO, A. A. M.** . Museu de História Natural Capão da Imbuia: sinopse histórica. 1. ed. Curitiba: Comfauna Conservação e Manejo de Fauna Silvestre Ltda., 2013. v. 1. 80p .
4. **BORNATOWSKI, Hugo** ; **ABILHOA, V.** . Tubarões e raias capturados pela pesca artesanal no Paraná: guia de identificação. 1. ed. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2012. v. 1. 124p .
5. **STRAUBE., F. C.** ; **Carrano, E.** ; **Santos, R.E.F.** ; **SCHERER NETO, Pedro** ; **Ribas, C.F.** ; **Meijer, A.A.R.** ; **Vallejos, M.A.V.** ; **Lanzer, M.** ; **Klemann-Júnior, L.** ; **Aurélio-Silva, M.** ; **Urban-Filho, A.** ; **ARZUA, Márcia** ; **Lima, A.M.X.** ; **Sobânia, R.L.M.** ; **Deconto, L.R.** ; **Bispo, A.A.** ; **Jesus, S.** ; **ABILHOA, V.** . Aves de Curitiba, coletânea de registros. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2009. 280p .

Capítulos de livros publicados

1. **FREITAS, MATHEUS** ; **NUNES, J. A. C. C.** ; **ABILHOA, V.** ; **BUENO, L. S.** ; **ADELIR-ALVES, J.** ; **LIMA-JUNIOR, M. J. C. A.** ; **SAMPAIO, C. L. C.** ; **GARRONE-NETO, D.** . Contextualização da pesca e sua evolução para o pesque e solte, com foco em espécies ameaçadas. In: Matheus O Freitas; Áthila Bertoncini; Maíra Borgonha; Verônica Faquin. (Org.). Guia de boas práticas de pesque e solte. 1ed.Curitiba: Instituto Meros do Brasil, 2022, v. , p. 7-9.
2. **FREITAS, MATHEUS O.** ; **NUNES, J. A. C. C.** ; **ABILHOA, Vinicius** ; **BUENO, L. S.** ; **LIMA-JUNIOR, M. J. C. A.** ; **SAMPAIO, C. L. C.** ; **LEITE, J. R.** ; **BORGONHA, M.** ; **BERTONCINI, A.** . O mero e sua relação com pescarias esportivas amadoras. In: Matheus O Freitas; Áthila Bertoncini; Maíra Borgonha; Verônica Faquin. (Org.). Guia de boas práticas de pesque e solte. 1ed.Curitiba: Instituto Meros do Brasil, 2022, v. , p. 9-11.
3. **FREITAS, MATHEUS O.** ; **GARRONE-NETO, D.** ; **SAMPAIO, C. L. C.** ; **Vinicius ABILHOA** . Boas práticas em pescarias esportivas. In: Matheus O Freitas; Áthila Bertoncini; Maíra Borgonha; Verônica Faquin. (Org.). Guia de boas práticas de pesque e solte. 1ed.Curitiba: Instituto Meros do Brasil, 2022, v. , p. 13-19.
4. **VITULE, JEAN R. S.** ; **Occhi, Thiago V. T.** ; **Carneiro, Laís** ; **Daga, Vanessa S.** ; **Frehse, Fabrício A.** ; **Bezerra, Luis A. V.** ; **Forneck, Sandra** ; **de Pereira, Hugo S.** ; **FREITAS, MATHEUS O.** ; **Hegel, Carla G. Z.** ; **ABILHOA, Vinicius** ; **Grombone-**

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Guaratini, Maria T. ; Queiroz-Sousa, Jamile ; Pivello, Vânia R. ; Silva-Matos, Dalva M. ; Oliveira, Igor ; Toledo, Luís Felipe ; Vallejos, Marcelo A. V. ; Zenni, Rafael D. ; Ford, Antonia G. P. ; Braga, Raul R. . Non-native Species Introductions, Invasions, and Biotic Homogenization in the Atlantic Forest. The Atlantic Forest. 1ed.: Springer International Publishing, 2021, v. , p. 269-295.

5. BIANCONI, Gledson Vigiano ; SAMPAIO, F. D. F. ; BUSSONARO, D. ; **ABILHOA, V.** . Peixes: Entre Campos. In: BIANCONI, G.V.; SILVA, M. D.; ROQUE, A. F. (Org.). Entre Campos: Ciência e Educação nos Campos Gerais do Paraná. 1ed.Curitiba: IPCON, 2020, v. , p. 47-52.
6. **ABILHOA, V.**. Peixes. In: Maristela Zamoner, Márcia Arzua, Adelinyr Azevedo de Moura Cordeiro. (Org.). Fauna curitibana de interesse à saúde. 1ed.Curitiba: COMFAUNA CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA SILVESTRE LTDA., 2012, v. , p. 224-231.
7. **ABILHOA, V.**. Peixes. In: Carlos Renato Fernandes; Hudson Garcia. (Org.). Parque Nacional do Iguaçu - Patrimônio Natural da Humanidade. 1ed.São Paulo: Iphis Gráfica e Editora, 2011, v. , p. 241-253.
8. **ABILHOA, V.**; Braga, R. R. ; BORNATOWSKI, Hugo ; VITULE, J. R. S. . Fishes of the Atlantic Rain Forest Streams: Ecological Patterns and Conservation. In: Oscar Grillo; Gianfranco Venora. (Org.). Changing Diversity in Changing Environment. Rijeka: Intech, 2011, v. 12, p. 259-282.
9. **ABILHOA, V.**; LAYNES, W. L. ; MICHALIK, L. ; Lima, L. ; FÁVARO, Luís Fernando ; VITULE, J. R. S. . Ictiofauna. In: Cynara Cunha; Eduardo Gobbi, Cleverson Andreoli; Charles Carneiro. (Org.). Eutrofização em reservatórios: gestão preventiva - estudo interdisciplinar na Bacia do Rio Verde, PR. 1ed.Curitiba: Editora UFPR, 2011, v. , p. 325-338.
10. **ABILHOA, V.**; LAYNES, W. L. ; MICHALIK, L. . Diagnóstico da Pesca. In: Cynara Cunha; Eduardo Gobbi; Cleverson Andreoli; Charles Carneiro. (Org.). Eutrofização em reservatórios: gestão preventiva - estudo interdisciplinar na Bacia do Rio Verde, PR. 1ed.Curitiba: Editora UFPR, 2011, v. , p. 371-380.
11. VITULE, J. R. S. ; Britto, M.M. ; **ABILHOA, V.** . O problema das espécies invasoras no Estado do Paraná. In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 11-16.
12. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . Bagre-do-canal ou Catfish (*Ictalurus punctatus*). In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 56-66.
13. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . Tilápias. In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 79-87.
14. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . Bagre-africano (*Clarias gariepinus*). In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 87-97.
15. **ABILHOA, V.**; VITULE, J. R. S. . Black bass (*Micropterus salmoides*). In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 97-103.
16. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . Plano de Conservação para Peixes de Água Doce da Planície Litorânea. In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Conservação para Espécies da Ictiofauna ameaçada no Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 13-25.
17. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . Plano de Conservação para Peixes do Rio Iguaçu. In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Conservação para Espécies da Ictiofauna ameaçada no Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009, v. , p. 26-37.
18. DUBOC, L. F. ; **ABILHOA, V.** . Hyphessobrycon taurocephalus. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M.; Paglia, A.P. (Org.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente-MMA, 2008, v. , p. 74-75.
19. DUBOC, L. F. ; **ABILHOA, V.** . *Rachoviscus crassiceps*. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.; Paglia, A.P. (Org.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008, v. , p. 88-89.
20. PAVANELLI, Carla Simone ; WOSIACKI, W. B. ; **ABILHOA, V.** . *Trichomycterus castroi*. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M.; Paglia, A.P. (Org.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008, v. , p. 250-251.
21. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Cleverson V. Andreoli; Charles Carneiro. (Org.). Gestão Integrada de Mananciais de Abastecimento Eutrofizados. Curitiba: Sanepar, 2005, v. , p. 435-456.
22. **ABILHOA, V.**; DUBOC, Luiz Fernando . Peixes. In: Sandra Bos Mikich; Renato Silveira Bérnils. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. 2ed.Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004, v. , p. 581-677.

Textos em jornais de notícias/revistas

1. VITULE, J. R. S. ; Magalhães, A. L. B. ; **ABILHOA, V.** ; BORNATOWSKI, Hugo ; CORRÊA, Marco Fábio Maia . Crítica aos programas de estocagem com espécies de peixes não-nativas: a soltura de trutas-arco-íris *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum) em riachos de altitude na região das Serras Gaúchas e nas Terras Altas da Mantiqueira. Boletim, Sociedade Brasileira de Ictiologia, p. 7 - 9, 01 jun. 2009.
2. Villa-Verde, L. ; Britto, M. R. ; **ABILHOA, V.** . Novos exemplares de *Listrura boticario* de Pinna & Wosiacki (Siluriformes: Trichomycteridae). Boletim, Sociedade Brasileira de Ictiologia, Rio de Janeiro, p. 5 - 6, 01 jun. 2008.
3. DUBOC, L. F. ; **ABILHOA, V.** . *Rachoviscus crassiceps* Myers, 1926 (Characiformes: Characidae: Incertae sedis), um caracídeo ainda pouco conhecido em seu ambiente natural. Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia, Porto Alegre, p. 6 - 8, 01 mar. 2004.

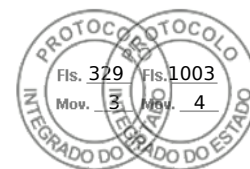
Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1. Carvalho, Fabiano Grecco ; FREITAS, Matheus Oliveira ; Gerhardinger, L. C. ; SILVA, Maurício Hostim ; Beckenkamp, P. R. ; Borgonha, M. ; **ABILHOA, V.** ; Bertoncini, A. A. . Pró-arribada - monitoramento voluntário do pescado (MOPE): um desafio de longo prazo. In: XIV Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, 2011, Balneário Camboriú. Resumos, 2011. v. 1.
- 2.



Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

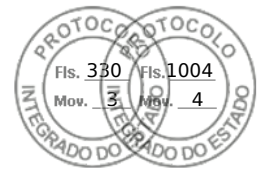
Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.



3. **ABILHOA, V.**; FREITAS, Matheus Oliveira ; Moura, R. L. . ON THE DIET OF LUTJANUS JOCU (TELEOSTEI, LUTJANIDAE) IN THE ABROLHOS BANK, EASTERN BRAZIL. In: XIV Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, 2011, Balneário Camboriú. Resumos, 2011. v. 1.
4. Passos, A.C. ; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha ; Contente, R.F. ; **ABILHOA, V.** ; FÁVARO, Luís Fernando ; SPACH, Henry Louis . ICTIOFAUNA DA PLATAFORMA INTERNA RASA DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL: CHECKLIST COM COMENTÁRIOS SOBRE AS ESPÉCIES. In: XIV Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, 2011, Baneário Camboriu. Resumos, 2011. v. 1.
5. **ABILHOA, V.**; SILVA, Patrícia Acioli da . A alimentação de duas espécies de ciclídeos (Perciformes, Cichlidae) em um reservatório eutrofizado na Região Metropolitana de Curitiba e sua relação com o aparelho digestório. In: IV Seminário do Projeto Interdisciplinar de Pesquisa em Eutrofização de Águas de Abastecimento Público, 2003, Curitiba. Anais do IV Seminário do Projeto Interdisciplinar de Pesquisa em Eutrofização de Águas de Abastecimento Público. Curitiba: UFPR Imprensa Universitária, 2003. v. único. p. 64-69.
6. **ABILHOA, V.**; FONTINO, Viviane Campana ; AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de ; SÁ, P. Z. ; SILVA, Patrícia Acioli da ; BASTOS, Leonardo Pussieldi . Composição e estrutura da ictiofauna do reservatório do Iraí, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil.. In: IV Seminário do Projeto Interdisciplinar de Pesquisa em Eutrofização de Águas de Abastecimento Público, 2003, Curitiba. Anais do IV Seminário do Projeto Interdisciplinar de Pesquisa em Eutrofização de Águas de Abastecimento Público. Curitiba: UFPR Imprensa Universitária, 2003. v. único. p. 70-74.
7. SILVA, R. R. da ; **ABILHOA, V.** ; DUBOC, Luiz Fernando . Comparação da estrutura populacional e dos hábitos alimentares de *Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842) (Siluriformes: Callichthyidae) em dois ambientes distintos do Rio Iguaçú - Paraná - Brasil. In: VI Congresso de Ecologia do Brasil, 2003, Fortaleza. Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2003. v. II. p. 430-432.

Resumos publicados em anais de congressos

1. PEREIRA, L. F. ; SILVEIRA, ROSANA B. ; **ABILHOA, Vinícius** . INTRASPECIFIC MORPHOLOGICAL VARIATION AMONG POPULATIONS OF THE LONGSNOUT SEAHORSE (HIPPOCAMPUS REIDI) (TELEOSTEI: SYNGNATHIDAE) ON THE BRAZILIAN COASTAL WATERS. In: SIMBRAFAUNA - 1o. Simpósio Brasileiro da Fauna Sobre-explotada e Ameaçada de Extinção, 2015, Porto de Galinhas - Ipojuca. Resumos - SIMBRAFAUNA, 2016.
2. **ABILHOA, V.**; Skóra, Felipe ; MAGALHAES, A. ; JACOBI, C. ; Vitule, Jean Ricardo Simões . Derailed ornamental aquaculture center: non-native fish occupancy effects to beta diversity on largest invaded creeks of Brazil. In: XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2013, Maringá. Anais do XX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Maringá, 2013.
3. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** ; Skóra, Felipe . Functional homogenization by dam: an underestimated impact caused by the elimination of an ecological filter in neotropics. In: 2nd World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning, 2011, Mar del Plata. Abstracts. Mar del Plata: Grupo de Investigacion y Educacion en Temes Ambientales, 2011. v. 1. p. 84.
4. **ABILHOA, V.**; Vitule, Jean Ricardo Simões ; BORNATOWSKI, Hugo ; FREITAS, Matheus Oliveira . Conservation of threatened freshwater fishes of the Atlantic Rainforest in Southern Brazil: check list, protection priorities and impacts of human activities. In: 24th International Congress for Conservation Biology, 2010, Edmonton. Conservation for a changing planet, 2010.
5. Baggio, R.A. ; SCHÜHLI, G.S. ; PIE, M. R. ; **ABILHOA, V.** ; OSTRENSKY, A. ; VITULE, J. R. S. ; Boeger, W. . Dados moleculares revelam um complexo de espécies de *Astyanax* spp. no Alto Rio Iguaçú.. In: XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008, Curitiba. Resumos do XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008.
6. BASTOS, Leonardo Pussieldi ; **ABILHOA, V.** . Hábitos alimentares de *Rachoviscus crassiceps* (Myers, 1926) em um riacho de Floresta Atlântica no sul do Brasil. In: XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007, Itajaí. Livro de Resumos do XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2007. p. 258-259.
7. Ghazzi, M. S. ; INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** . Revisão taxonômica das espécies do gênero *Rineloricaria* Bleeker (Siluriformes, Loricariidae) da bacia do rio Iguaçú, Paraná, Brasil. In: XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007, Itajaí. Livro de Resumos do XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2007. p. 6.
8. Britto, M. R. ; **ABILHOA, V.** . Uma nova espécie de *Scleromystax* (Siluriformes: Callichthyidae) de riachos de Mata Atlântica do sul da Bahia, Brasil. In: XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007, Itajaí. Livro de Resumos do XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2007. p. 47.
9. BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, V.** . Check-list dos elasmobrânquios da costa paranaense. In: XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007, Itajaí. Livro de Resumos do XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Itajaí: Univali, 2007. p. 82.
10. HALUCH, Carolina Ferreira ; CORRÊA, Marco Fábio Maia ; **ABILHOA, V.** . Relação Peso-comprimento e fator de condição de *Menticirrhus americanus* na baía de Ubatuba-Enseada, São Francisco do Sul, SC, Brasil. In: XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007, Itajaí. Livro de Resumos do XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Itajaí: Univali, 2007. p. 380-381.
11. SANTOS, L. ; OLIVEIRA, E. ; **ABILHOA, V.** ; FÁVARO, Luís Fernando . Composição ictiofaunística e estrutura da população de *Astyanax* spC e *Geophagus brasiliensis* do Reservatório do Iraí. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, 2006, Londrina. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2006.
12. **ABILHOA, V.**; DUBOC, Luiz Fernando ; BASTOS, Leonardo Pussieldi ; AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de ; HALUCH, Carolina Ferreira ; CARFI, Miguel . A coleção de peixes do Museu de História Natural Capão da Imbuia - MHNCI. In: XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 190.
13. BERTELLI, Pedro Wilson ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** . A ictiofauna da bacia do rio Itajaí-Açu - SC. In: XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 190.
14. TOKARSKI, Mariane Scultetus ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** ; INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva . A ictiofauna da bacia do rio Negro (bacia do Iguaçú) PR/SC. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos



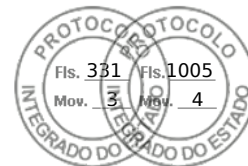
do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 190.

15. OTTO, Gislaïne ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** ; SILVA, Maurício Hostim ; FREITAS, Matheus Oliveira . A ictiofauna de riachos da Ilha de São Francisco, São Francisco do Sul - SC. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 190.
16. **ABILHOA, V.**; DUBOC, Luiz Fernando ; INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; TOKARSKI, Mariane Scultetus ; OTTO, Gislaïne ; WEGBECHER, Fábio Xavier . A ictiofauna de riachos do litoral paranaense. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 191.
17. **ABILHOA, V.**; DUBOC, Luiz Fernando ; BASTOS, Leonardo Pussieldi ; AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de ; INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva . As coletas de John D. Haseman no rio Iguazu: Serrinha. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 192.
18. **ABILHOA, V.**; HALUCH, Carolina Ferreira . As espécies de *Astyanax aff. scabripinnis* (Teleostei: Characidae) do alto rio Iguazu, sul do Brasil. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 193.
19. AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de ; BASTOS, Leonardo Pussieldi ; **ABILHOA, V.** . Novas informações sobre *Listrura boticario*, um raro Trichomycteridae do litoral paranaense. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 208.
20. AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de ; BORNATOWSKI, Hugo ; **ABILHOA, V.** . Alimentação do linguado *Etropus crossotus* (Pleuronectiformes, Paralichthyidae) em um banco areno-lodoso da Ilha do Mel, Paraná, Brasil. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 8.
21. AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de ; **ABILHOA, V.** . A ictiofauna do riacho da Cascata, bacia do alto rio Iguazu, Balsa Nova, Paraná. In: XVI EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005. p. 116.
22. HALUCH, Carolina Ferreira ; **ABILHOA, V.** . Check list das espécies de peixes marinhos do Paraná. In: Congresso Brasileiro de Oceanografia, 2004, Itajaí. Livro de Resumos. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2004. p. 18.
23. **ABILHOA, V.**; AGOSTINHO, Angelo Antonio . Composição, aspectos biológicos e conservação da ictiofauna do alto rio Iguazu, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná. In: XV EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2003, São Paulo. Resumos do XV EBI. São Paulo: UPM, 2003.
24. TOKARSKI, Mariane Scultetus ; INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** ; POPAZOGLO, F. . Sistemática e distribuição dos peixes do rio Morato, Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba - PR, com uma chave de identificação.. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia, 2002, Itajaí - SC. XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. Itajaí - SC: Editora e Gráfica Berger - 348.9665, 2002. v. único. p. 290.
25. INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; DUBOC, Luiz Fernando ; **ABILHOA, V.** ; TOKARSKI, Mariane Scultetus . Os peixes do alto rio Iguazu, atualizações sistemáticas e chave de identificação. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia, 2002, Itajaí - SC. XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. Itajaí - SC: Editora e Gráfica Berger - 348.9565, 2002. v. único. p. 290.
26. SÁ, P. Z. ; **ABILHOA, V.** . Análise morfológica e morfométrica de populações isoladas de *Hyphessobrycon griemi* Hoedeman, 1957 (Characiformes, Characidae) das bacias do alto rio Iguazu e de Leste. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia, 2002, Itajaí - SC. XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. Itajaí - SC: Editora e Gráfica Berger - 348.9565, 2002. v. único. p. 280.
27. INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva ; **ABILHOA, V.** . Utilização de otólitos na diferenciação de quatro espécies de *Astyanax* Baird & Girard, 1854 (Characidae, Tetragonopterinae) da bacia do alto rio Iguazu, Paraná, Brasil. In: Segundo BIOCEC - Ciclo de Estudos Científicos de Biologia, 2001, Curitiba. Caderno de Resumos. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2001. v. único. p. R03.
28. BRAGA, M. R. ; **ABILHOA, V.** . Alimentação do linguado *Citharichthys spilopterus* (Gunther, 1862) em um banco areno-lodoso da Ilha do Mel, Paraná, Brasil.. In: Segunda BIOCEC - Ciclo de Estudos Científicos de Biologia, 2001, Curitiba. Caderno de Resumos. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2001. v. único. p. R05.
29. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . A distribuição da ictiofauna da bacia hidrográfica do rio Piraquara, alto rio Iguazu, dentro de seus micro-habitats. In: Segunda BIOCEC - Ciclo de Estudos Científicos de Biologia, 2001, Curitiba. Caderno de Resumos. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2001. v. único. p. R07.
30. VITULE, J. R. S. ; **ABILHOA, V.** . A composição da ictiofauna da bacia hidrográfica do rio Piraquara, alto rio Iguazu, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil.. In: Segunda BIOCEC - Ciclo de Estudos Científicos de Biologia, 2001, Curitiba. Caderno de Resumos. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2001. v. único. p. R08.
31. KAGIWARA, F. ; **ABILHOA, V.** . A alimentação do peixe-lagarto *Synodus foetens* (Linnaeus, 1766) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil.. In: XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1999, São Carlos. Resumos do XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos - FAPESP, 1999. v. único.
32. RABITTO, I. S. ; **ABILHOA, V.** . A alimentação do do bagre *Genidens genidens* Valenciennes, 1839 em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. In: XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1999, São Carlos. Resumos do XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos - FAPESP, 1999. v. único.
33. **ABILHOA, V.**; SCHWARZ, A. R. ; MOLINA, V. P. . A ictiofauna do Ribeirão Diamante (Estação Ecológica do Caiuá), na área de influência da UHE de Rosana, bacia do rio Paranapanema, noroeste paranaense, Brasil.. In: XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1999, São Carlos. Resumos do XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos - FAPESP, 1999. v. único.
34. SCHWARZ, A. R. ; MOLINA, V. P. ; **ABILHOA, V.** . Dinâmica das populações ictíicas naturais no reervatório da UHE do Curucaca, rio Jordão, Bacia do rio Iguazu, Guarapuava, PR.. In: XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1999, São Carlos. Resumos do XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos - FAPESP, 1999. v. único.
35. **ABILHOA, V.**. Composição e estrutura da ictiofauna na área de influência da futura represa do rio Irai, bacia do rio Iguazu, Curitiba, Paraná, Brasil.. In: XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1999, São Carlos. Resumos do XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos - FAPESP, 1999. v. único.
36. **ABILHOA, V.**; SASAOKA, S. ; WOSIACKI, W. B. ; CORDEIRO, A. A. M. . Levantamento de peixes no Parque Municipal do Iguazu, Curitiba, PR. In: XII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1997, São Paulo. Resumos do XII Encontro Brasileiro de

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

37. **ABILHOA, V.;** CORRÊA, Marco Fábio Maia ; PINHEIRO, Pedro Carlos ; LEMOS, P. H. B. . Composição e estrutura da ictiofauna em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil.. In: XII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1997, São Paulo. Resumos do XII Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Paulo: Universidade de São Paulo - IIOUSP, 1997. v. único. p. 152.
38. BARLETTA, M. ; SUNYÉ, P. ; DUTKAGIANELLI, J. ; **ABILHOA, V. ;** CORRÊA, Marco Fábio Maia . Variação nictimeral e estacional da ictiofauna da Gamboa Perequê (Pontal do Sul, Paraná). In: IX Encontro Brasileiro de Ictiologia, 1990, Maringá, Paraná. Resumos do IX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Maringá, Paraná: Universidade Estadual de Maringá, 1991. v. único. p. 130.



Resumos publicados em anais de congressos (artigos)

1. HALUCH, Carolina Ferreira ; **ABILHOA, V.** . Descrição de uma nova espécie de *Astyanax* Baird & Girard, 1854 (Teleostei; Characidae) para as cabeceiras do rio Iguazu, sul do Brasil. *Estudos de Biologia, Curitiba*, v. 26, n.56, p. 41, 2004.
2. **ABILHOA, V.**. Composição e estrutura da ictiofauna em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama*, v. 1, n.1, p. 89-90, 1998.

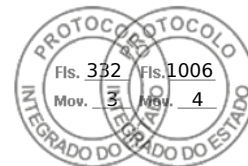
Apresentações de Trabalho

1. **ABILHOA, V.;** VALDUGA, M. O. ; Simões Vitule, J. R. . Sobreposição alimentar entre quatro espécies de *Hypostomus*. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna do Estado do Paraná. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **ABILHOA, V.**. Diagnóstico da ictiofauna e dos macro invertebrados aquáticos - CTSUL. 2011.
2. **ABILHOA, V.**. Estudo de impacto ambiental - ictiologia - Segunda Ponte Internacional sobre rio Paraná - Brasil-Paraguai. 2010.
3. **ABILHOA, V.**. Consultor em ictiofauna e estudos estatísticos dos indicadores sócio-ambientais para avaliação ambiental integrada da bacia hidrográfica do rio Iratim, bacia do rio Iguazu PR. 2009.
4. **ABILHOA, V.**. Diagnóstico - Meio Biótico - estudos de inventário hidrelétrico do rio Lajeado Eleutério - RS. 2008.
5. **ABILHOA, V.**. Estudos do meio biológico (fauna) para Estudo Ambiental e Plano Básico Ambiental - Ferrovia Novoeste SP. 2008.
6. **ABILHOA, V.**. Estudos faunísticos - Relatório Ambiental Simplificado - Linha de Transmissão. 2008.
7. **ABILHOA, V.**. Consultor do meio biótico para elaboração de Relatório Ambiental Prévio - destilaria de álcool carburante. 2008.
8. **ABILHOA, V.**. Consultor em ictiologia - Diagnóstico ambiental da área de proteção ambiental APA Serra Branca / Raso da Catarina - Bahia. 2006.
9. **ABILHOA, V.;** DUBOC, Luiz Fernando ; BASTOS, Leonardo Pussieldi . Diagnóstico da ictiofauna, avaliação dos impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras para a implantação da UHE Tijuco Alto no rio Ribeira , PR/SP. 2005.
10. **ABILHOA, V.**. Fauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para as atividades de extração de areia e saibro na Região Metropolitana de Curitiba.. 2004.
11. **ABILHOA, V.;** BASTOS, Leonardo Pussieldi ; AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de . Fauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para instalação e operação da PCH do rio Cavernoso, bacia do rio Iguazu/PR. 2004.
12. **ABILHOA, V.**. Fauna. In: Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental para instalação de condomínio residencial em Campo Largo, Paraná. 2004.
13. **ABILHOA, V.**. Meio Biológico. In: Plano de Controle Ambiental para o Terminal de Containeres de Paranaguá.. 2004.
14. **ABILHOA, V.;** DUBOC, Luiz Fernando . Monitoramento da fauna de peixes na área de influência da construção da Fábrica de Cimento da CBE - Companhia Brasileira de Equipamento, Ribeirão Grande - SP.. 2004.
15. **ABILHOA, V.**. Consultori em ictiologia. 2004.
16. **ABILHOA, V.;** DUBOC, Luiz Fernando . Ictiofauna. In: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal das Grutas de Botuverá - SC.. 2003.
17. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para o Contorno Ferroviário de Joinville, Santa Catarina. 2003.
18. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande. 2003.
19. **ABILHOA, V.;** DUBOC, Luiz Fernando . Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental de atividades de extração de areia no rio Iguazu entre São Mateus e Porto União, no Estado do Paraná. 2003.
20. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental - Travesía del Gasoduto GAGYRG en el río Pilcomayo, Bolivia. 2002.
21. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental do Contorno Ferroviário Oeste de Curitiba, Paraná. 2002.
22. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para a implantação do Aterro Sanitário da Região Metropolitana de Curitiba em Fazenda Rio Grande, Paraná. 2002.
23. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da Beira Mar de Barreiros, Município de São José/SC. 2002.
24. **ABILHOA, V.**. Fauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da Barragem do rio Miringuava, bacia do rio Iguazu/PR. 2002.
25. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da atividade portuária do Porto de São Francisco do Sul/SC. 2001.
26. **ABILHOA, V.;** DUBOC, Luiz Fernando . Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da Atividade de Extração de Areia na Bacia do Rio Itajaí-Açu, entre os Municípios de Blumenau e Itajaí / SC. 2001.
27. **ABILHOA, V.**. Fauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da PCH Lúcia Malucelli Querobim. 2001.



28. **ABILHOA, V.**. Plano de Uso e Ocupação das águas e do entorno dos reservatórios do Iraí, Passaúna e Piraquara I. 2001.
29. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para Pequenas Centrais Hidrelétricas no rio Areia, bacia do rio Iguaçu.. 2001.
30. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para instalação de Usina Hidrelétrica no rio São Francisco, bacia do rio Paraná. 2001.
31. **ABILHOA, V.**; DUBOC, Luiz Fernando ; **INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva** . Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para a UHE de Salto Grande, rio Chopim, bacia do rio Iguaçu/PR. 2001.
32. **ABILHOA, V.**; DUBOC, Luiz Fernando ; **INGENITO, Leonardo Ferreira da Silva** . Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental para a UHE de Salto Grande, rio Chopim, bacia do rio Iguaçu/PR. 2001.
33. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da Barragem Piraquara II. 2000.
34. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica de Salto Grande no rio Capivari. 2000.
35. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna. In: Diagnóstico e Análise Ambiental da PCH Lúcia Malucelli Querubim, Porto Amazonas/PR. 2000.

Trabalhos técnicos

1. DIAS, M. C. O. ; SERAPHIM, D. S. ; **ABILHOA, V.** ; **BOSCARDIN, Cláudia Regina** ; TRINDADE, A. V. C. ; OLIVEIRA, C. A. ; FRASSON, Márcia Lapa ; ANDRADE, Maurício Silva ; SANTOS, Renato Antônio Nicolau dos ; NICOLACK, Valter . Plano de Manejo do Parque Municipal do Bacacheri. 2003.
2. **ABILHOA, V.**; **BASTOS, Leonardo Pussieldi** ; **AZEVEDO FILHO, Damil Pereira de** . Diagnóstico da fauna aquática do rio Marrecas, Turvo, Paraná. 2003.
3. DIAS, M. C. O. ; **KOBIYAMA, A.** ; TRINDADE, A. V. C. ; OLIVEIRA, C. A. ; **BOSCARDIN, Cláudia Regina** ; SERAPHIM, D. S. ; KOCH, J. S. ; KUSTER, M. ; **ABILHOA, V.** . Plano de Manejo do Parque Municipal do Tanguá. 2001.
4. **ABILHOA, V.**. Projeto Básico Ambiental para a repotenciação da Usina Termelétrica Figueira, Figueira/PR. 2001.
5. **ABILHOA, V.**. Análise do texto do meio biótico do EIA/RIMA da Conversora de Fertilizantes e Energia do Paraná - COFEPAR. 2000.
6. **ABILHOA, V.**; **AHRENS, Sérgio** . Perícia Judicial dos autos 2000.70.00.017113-1 da Quarta Vara Federal de Curitiba / Autores: Ministério Público Federal e Estadual; Réu: Companhia Brasileira de Petróleo. 2000.

Demais tipos de produção técnica

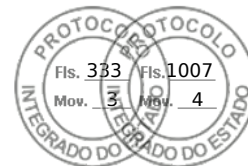
1. **ABILHOA, V.**. Homogeneização biótica. 2012. (Palestra).
2. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna de reservatórios. 2011. (Palestra).
3. **ABILHOA, V.**. Introdução aos peixes do norte catarinense. 2010. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
4. **ABILHOA, V.**. Ictiofauna de reservatórios. 2010. (Palestra).
5. **ABILHOA, V.**; Boeger, W. ; Lana, P.C. . Riqueza, taxonomia e novos conceitos. 2010. (Mesa redonda).
6. **ABILHOA, V.**. 100 anos da ictiologia no Rio Iguaçu. 2009. (Palestra).
7. **ABILHOA, V.**. Tópicos em bioestatística: métodos e critérios para análise de dados biológicos. 2001. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Mestrado

1. **ARTONI, Roberto Ferreira**; **KARLING, L. C.**; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Bruna Angelina Mayer. Aspectos comportamentais de um peixe neotropical que experimenta a ausência de peixes predadores sob a perspectiva da hipótese da ingenuidade ecológica. 2020. Dissertação (Mestrado em Biologia Evolutiva) - Universidade Estadual de Ponta Grossa.
2. **ABILHOA, V.**; **PINHEIRO, Pedro Carlos**; **FREITAS, Matheus Oliveira**. Participação em banca de Luci Fátima Pereira. ECOLOGIA ALIMENTAR DE Hippocampus patagonicus PIACENTINO & LUZZATTO, 2004 E A CONSERVAÇÃO DE CAVALOS-MARINHOS (TELEOSTEI: SYNGNATHIDAE) NO ATLÂNTICO SUL. 2016. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
3. **ABILHOA, V.**; **FÁVARO, Luís Fernando**; **VALDUGA, M. O.**. Participação em banca de CÁSSIA GABRIELLI PADILHA. ECOLOGIA ALIMENTAR E REPRODUÇÃO DE Rhomboplites aurorubens (CUVIER, 1829) (TELEOSTEI, LUTJANIDAE) NO BANCO DOS ABROLHOS, BRASIL. 2016. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
4. **KUNIYOSHI, Y. S.**; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Marina Marins de Souza. Riqueza, aspectos ecológicos e conservação de aves do alto rio Iguaçu, Paraná. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná.
5. **ABILHOA, V.**; **FONTANA, C. S.**; **MANICA, L. T.**. Participação em banca de Rafael Rufino de Amorin. Urbanização como fator de distribuição da avifauna em Curitiba, Paraná, Brasil. 2015. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
6. **ABILHOA, V.**; **FÁVARO, Luís Fernando**; **ANDRADE, A. B.**. Participação em banca de Gisleine Hoffmann da Costa e Silva. Ecologia alimentar e reprodução de Haemulon plumieri (Lacepede, 1801) (Teleostei, Haemulidae) no Banco de Abrolhos, Bahia, Brasil. 2015. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal do Paraná.
7. **ZAWADZKI, C. H.**; **GREGATI, R. A.**; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Dyego Leonardo Ferraz Caetano. Estrutura e dinâmica da assembleia de peixes de riachos neotropicais. 2014. Dissertação (Mestrado em Biologia Evolutiva) - Universidade Estadual do Centro-Oeste.

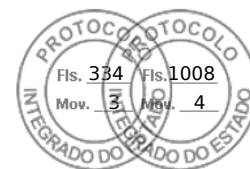


8. ARANHA, José Marcelo da Rocha; FÁVARO, Luís Fernando; HAHN, N. S.; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Estevan Luiz da Silveira. Estrutura populacional, biologia reprodutiva e estrutura trófica de *Astyanax Baird & Girard 1854* (Teleostei: Characidae) na bacia do rio São João, Carambei, Paraná. 2014. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
9. **ABILHOA, V.**; MIRANDA, T. L. G.; FIGUEIRA, I. F. R.; BELZ, C. E.. Participação em banca de Leonardo Pussieldi Bastos. Matriz de impactos e índice de avaliação de impactos ambientais para a implantação de pequenas centrais hidrelétricas. 2013. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento de Tecnologia) - Lactec/Cietep.
10. Boeger, W.; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Rafael Antunes Baggio. Avaliação do status quo da Tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus* no reservatório de Itaipu e na bacia do rio Uruguai. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná.
11. Maia Corrêa, M. F.; ARANHA, José Marcelo da Rocha; PINHEIRO, Pedro Carlos; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Jamile Beninca. Variação espaço-temporal da ictiofauna da bacia hidrográfica e da região e da região estuarino-lagunar do Parque Estadual Acaraí, São Francisco do Sul, SC, Brasil. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná.
12. CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha; Schwingel. P.R.; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Diego Zanlorenzi. A pesca praticada em cevas de tainha (*Mugilidae*, Teleostei) na extremidade oeste da baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná.
13. CORRÊA, Marco Fábio Maia; PINHEIRO, Pedro Carlos; ARANHA, José Marcelo da Rocha; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Jamile Beninca. Variação espaço-temporal da ictiofauna da bacia hidrográfica e da região estuarino-lagunar do Parque Estadual Acaraí, São Francisco do Sul, SC, Brasil. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná.
14. Benedito, E.; **ABILHOA, V.**; Júlio Jr., H. F.. Participação em banca de Marília Hauser dos Santos. Estrutura populacional, abundância e distribuição de três espécies do complexo *Hoplias aff. malabaricus* na planície de inundação do alto rio Paraná. 2010. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Estadual de Maringá.
15. Donati, Lucélia; CASATTI, Lilian; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Marcos Ostrowski Valduga. Estrutura trófica da assembléia de peixes do rio Corumbataí - município de Pitanga, Paraná. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia e Conservação)) - Universidade Federal do Paraná.
16. CORRÊA, Marco Fábio Maia; FÁVARO, Luís Fernando; PINHEIRO, Pedro Carlos; Robert, M. de C.; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Hugo Bornatowski. Aspectos biológicos do caçom-frango *Rhizoprionodon lalandei* (Elasmobranchii, Carcharinidae) capturado no balneário de Ipanema, Pontal do Paraná, Brasil. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná.
17. CORRÊA, Marco Fábio Maia; VITULE, J. R. S.; PINHEIRO, Pedro Carlos; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Fabrício Andrade Frehse. Hábito alimentar de *Stellifer rastrifer* e *Stellifer brasiliensis* entre as isóbatas de 10 e 100 metros nas regiões da baía de Guaratuba (PR) e Ilha de São Francisco do Sul e Barra Sul (SC). 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná.
18. Garcia, Alexandre; **ABILHOA, V.**; FÁVARO, Luís Fernando; SPACH, Henry Louis. Participação em banca de Ciro Colodetti Vilar de Araújo. Estrutura, dinâmica espacial e sazonal da ictiofauna de áreas entremarés da baía da Babitonga SC. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia e Conservação)) - Universidade Federal do Paraná.
19. Donati, Lucélia; **ABILHOA, V.**; VITULE, J. R. S.. Participação em banca de Flávia Baduy Vaz da Silva. Composição, estrutura e dieta da assembléia de peixes em duas áreas do rio das Pedras, bacia hidrográfica do médio Iguazu, Guarapuava/PR, Brasil. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia e Conservação)) - Universidade Federal do Paraná.
20. MENEZES, Márcia dos Santos; CARAMASCHI, E.P.; ORSI, M.L.; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Kelly Dayane Aguiar. Influência de uma barragem sobre atributos ecológicos da comunidade e biologia reprodutiva de peixes do rio Paraíba do Sul, UHE Ilha dos Pombos, Rio de Janeiro, Brasil. 2008. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
21. FÁVARO, Luís Fernando; **ABILHOA, V.**; SPACH, Henry Louis. Participação em banca de Elton Celton de Oliveira. Ictiofauna da face norte da Ilha Rasa da Cotinga, Baía de Paranaguá, Paraná: composição, estrutura da assembléia e reprodução. 2008. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
22. SPACH, Henry Louis; FÁVARO, Luís Fernando; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Gabriela de Menezes Cortellete. Descrição comparativa da assembléia de peixes entre um banco não vegetado formado pela deposição de material dragado e uma planície natural, Baía de Antonina (Paraná, Brasil). 2008. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
23. CORRÊA, Marco Fábio Maia; GODEFROID, R.; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Bruno Henrique Pessler. Seletividade de captura de redes de emalhe em um ambiente de gamboa. 2007. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
24. SPACH, Henry Louis; **ABILHOA, V.**; FÁVARO, Luís Fernando. Participação em banca de André Luiz Campos da Silva. Assembléia de peixes em diferentes ambientes da desembocadura do rio Saí Guaçu, Paraná/Santa Catarina, Brasil. 2007. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
25. SILVA, Maurício Hostim; DIAS, June Ferraz; CORRÊA, Marco Fábio Maia; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Fabiana Cezar Félix. Comunidade de peixes na zona de arrebenção de praias com diferentes morfodinamismo. 2006. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
26. ARTONI, Roberto Ferreira; **ABILHOA, V.**; CESTARI, Marta Margarete. Participação em banca de Manoela de Souza Domingues. Citogenética comparativa de *Astyanax altiparanae* Garutti & Bristki, 2000 do alto rio Tibagi e alto rio Iguazu. 2006. Dissertação (Mestrado em Genética) - Universidade Federal do Paraná.
27. SILVA, Maurício Hostim; ARANHA, José Marcelo da Rocha; CASATTI, Lilian; **ABILHOA, V.** Participação em banca de Gislaïne Otto. Ecologia trófica de duas espécies de *Mimagoniatus* (Characiformes: Characidae: Glandulocaudinae) em riachos de restinga na ilha de São Francisco - SC. 2006. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
28. **ABILHOA, V.**; MULLER, J. A.; KUNIYOSHI, Y. S.; SILVA, J. D. da. Participação em banca de Eduardo Carrano. Composição e conservação da avifauna na Floresta Estadual do Palmito, Município de Paranaguá, Paraná. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná.
29. SPACH, Henry Louis; **ABILHOA, V.**; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha. Participação em banca de Robert Schwarz Júnior. A ictiofauna demersal da Baía dos Pinheiros, Paraná. 2005. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: Flávio Eduardo Amaral Herzer em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 88d67fd94700b22455ff476d125184c4.

30. **ABILHOA, V.**; SPACH, Henry Louis; ARANHA, José Marcelo da Rocha. Participação em banca de José Francisco de Oliveira Neto. Variação temporal e espacial nas assembleias de peixes em duas gamboas da Baía de Pinheiros, Paraná. 2005. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
31. SPACH, Henry Louis; **ABILHOA, V.**; ARANHA, José Marcelo da Rocha. Participação em banca de Guilherme Mac Laren Nogueira de Queiróz. Caracterização da ictiofauna demersal de duas áreas do complexo estuarino de Paranaguá, Paraná. 2005. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.

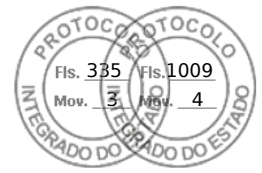


Teses de doutorado

1. GRACA, W. J.; DAGOSTA, F. C. P.; **ABILHOA, V.**; FERNANDES, D. B.; OTA, R. R.. Participação em banca de Augusto Frota. Neotropical freshwater fishes biogeography: historical and ecological approaches with insights regarding the conservation. 2022. Tese (Doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Estadual de Maringá.
2. SPACH, Henry Louis; PINHEIRO, Pedro Carlos; FÁVARO, Luís Fernando; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de RENATO LUIZ BOT NETO. A ictiofauna de áreas rasas da foz do rio São Francisco SE/AL. 2020. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
3. CESTARI, Marta Margarete; GUILOSKI, I. C.; FREITAS, A. M.; Freire, C.A.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Flavio Henrique Tincani Osorio. Validação do gênero *Astyanax* (Baid & Girard, 1854) como bioindicador de testes ecotoxicológicos. 2016. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
4. Boeger, W.; OLIVEIRA, C.; MALABARBA, L. R.; **ABILHOA, V.**; MOURA, Mauricio Osvaldo. Participação em banca de Rafael Antunes Baggio. Desvendando a história antiga de peixes neotropicais usando marcadores moleculares. 2016. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
5. VITULE, JEAN R. S.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Raul Renno Braga. FUSÃO INVASORA: HIERARQUIZAÇÃO DA HIPÓTESE, AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL E ?FRAMEWORK? PARA TESTE E SÍNTESE. 2016. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
6. FÁVARO, Luís Fernando; Garcia, Alexandre; FREITAS, M. O.; PADIAL, A. A.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Diego Zanlorenzi. Caracterização das assembleias de peixes demersais e suas relações com o gradiente ambiental em um estuário subtropical brasileiro. 2016. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
7. SPACH, Henry Louis; Robert, M. de C.; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha; Garcia, Alexandre; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Fernanda Eria Possatto. Variação espacial e temporal na composição da ictiofauna demersal e influências antrópicas em um esuários subtropical. 2015. Tese (Doutorado em Sistemas Costeiros e Oceânicos) - Universidade Federal do Paraná.
8. FÁVARO, Luís Fernando; MARTINEZ, C. B. R.; Donati, Lucélia; **ABILHOA, V.**; BORNATOWSKI, H.. Participação em banca de Wanessa Priscila David do Carmo. Caracterização da reprodução, idade e crescimento e acúmulo de metais em *Zapteryx brevirostris* (Elasmobranchii: Rhinobatidae), uma espécie endêmica do Atlântico Sul. 2015. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
9. CONTE, C. E.; PIE, M. R.; GONSALES, E. M. L.; TOLEDO, L. F.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Adriele Karlokoski Cunha de Oliveira. Estruturação de assembleias aquáticas sujeitas à variação de hidroperíodo: uma abordagem em diferentes escalas. 2015. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
10. Boeger, W.; FORESTI, F.; GODINHO, A. L.; **ABILHOA, V.**; MOURA, Mauricio Osvaldo. Participação em banca de Flávio Miranda Marteleto. O impacto do barramento de rios sobre a genética populacional de peixes. 2015. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
11. SPACH, Henry Louis; Vitule, Jean Ricardo Simões; PICHLER, H. A.; VASKE JUNIOR, T.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Ciro Colodetti Vilar de Araujo. Biogeografia, ecologia e prioridades para conservação de vertebrados marinhos brasileiros. 2014. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
12. FLOETER, S. R.; PIE, M. R.; SEGAL, B.; MEDEIROS, R.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Daniele Alves Vila Nova. Ferramentas espaciais e de planejamento sistemático na avaliação de Áreas Marinhas Protegidas do Brasil. 2014. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
13. SILVA, M. A. N.; BRESCOVIT, A. D.; RODRIGUES, E. N. L.; FEITOSA, R. S. M.; **Abilhoa, Vinicius**. Participação em banca de Janael Ricetti. Padrões de diversidade de aranhas em Floresta Ombrófila Mista: variação sazonal, influências da estrutura de microhabitat e de estágios de sucessão florestal. 2014. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
14. **ABILHOA, V.**; PASSOS, F. C.; FONTANA, C. S.; CANDIDO JUNIOR, J. F.; KUNIYOSHI, Y. S.. Participação em banca de Eduardo Carrano. Efeitos da fragmentação e perturbação sobre aves na floresta ombrófila mista no estado do Paraná. 2013. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
15. ARANHA, José Marcelo da Rocha; Gomes, Luiz Carlos; VERANI, J. R.; **ABILHOA, V.**; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha; DUBOC, L. F.. Participação em banca de Jean Ricardo Simões Vitule. Distribuição, abundância e estrutura populacional de peixes introduzidos no rio Guaraguaçu, Paranaguá, Paraná, Brasil. 2008. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
16. SPACH, Henry Louis; GODEFROID, R.; FÁVARO, Luís Fernando; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de José Maria de Souza da Conceição. Praias estuarinas como habitat de criação para estágios iniciais de peixes na Ilha de São Francisco do Sul (Baía da Babitonga, SC). 2008. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
17. ARANHA, José Marcelo da Rocha; CECILIO, E. B.; **ABILHOA, V.**; FÁVARO, Luís Fernando; CORRÊA, Marco Fábio Maia. Participação em banca de Maria Antônia Michels de Souza. Composição e estrutura da ictiofauna no ecótono água doce/estuário no rio Faisqueira, Reserva Natural do Cachoeira, Antonina, Paraná. 2007. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.
18. ARANHA, José Marcelo da Rocha; **ABILHOA, V.**; CORRÊA, Marco Fábio Maia; MENEZES, Márcia dos Santos. Participação em banca de Almir Petersen Barreto. Características ecomorfológicas relacionadas à alimentação e ao uso do microhabitat em quatro espécies de Characiformes no rio Morato, Guaraqueçaba, PR. 2005. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná.

Monografias de cursos de aperfeiçoamento/especialização

1. **ABILHOA, V.**; SAMPAIO, F. D. F. Participação em banca de Rafael Cruz Lima. Análise da exportação de peixes ornamentais marinhos do Brasil. 2012. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Análise Ambiental) - Universidade Federal do Paraná.
2. **BROGIM, Rosemary Aparecida**; Britto, M.M.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Fátima Yusef Barros Sulaiman. Levantamento das atividades de educação ambiental realizadas nas Unidades de Conservação de Curitiba e Região Metropolitana - Paraná. 2007. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Gestão Ambiental) - Centro Universitário Campos de Andrade.

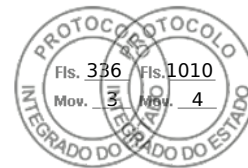


Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha; FÁVARO, Luís Fernando; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Francieli Gonçalves Azeredo. Fecundidade e tamanho ideal de captura em peixes Sciaenidae (Teleostei). 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Abi - Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.
2. **ABILHOA, V.**; Vitule, Jean Ricardo Simões. Participação em banca de Thais de Castro Lima Varella. Cimentometria dos métodos de recuperação de áreas degradadas utilizados no Brasil com ênfase no bioma mata atlântica. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná.
3. SCHERER NETO, Pedro; **ABILHOA, V.**; Carrano, E.. Participação em banca de Rafael Rufino de Amorin. Composição e distribuição altitudinal da avifauna no Parque Estadual do Pico Paraná e áreas adjacentes, municípios de Antonina e Campina Grande do Sul, Estado do Paraná, Brasil. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
4. VITULE, J. R. S.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Priscila Groppa. Revisão sobre estudos ecológicos em florestas comerciais de Pinus spp. e Eucalyptus spp. no Brasil. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná.
5. VITULE, J. R. S.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Letícia Pavani Pozenato. Análise de homogeneização de ictiofauna em reservatórios do Paraná. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná.
6. VITULE, J. R. S.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Gabriel Augusto Nocera. Revisão sobre estudos de fusão invasora no Brasil. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná.
7. **ABILHOA, V.**; BORNATOWSKI, Hugo; Barreto, A.P.. Participação em banca de Thais Tuleski. A dieta da raia viola Zapteryx brevirostris (Muller & Henle 1841) no Sul do Brasil. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
8. **ABILHOA, V.**; BORNATOWSKI, Hugo; Barreto, A.P.. Participação em banca de Wellen Laryessa Laynes. Análise da pesca no reservatório do Rio Verde, Região Metropolitana de Curitiba. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
9. FREITAS, Matheus Oliveira; Barreto, A.P.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Andre Perachi Garcia. Aspectos ecológicos de Rhamdia quelen em um rio de Mata Atlântica no sul do Brasil. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
10. Prodócimo, V.; Marisa Castilho; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Felipe Skóra Neto. Avaliação da tolerância térmica de Corydoras ehrhardti e Scleromystax barbatus, peixes endêmicos da Floresta Atlântica, como subsídio para conservação das espécies em tempos de aquecimento global. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.
11. CORRÊA, Marco Fábio Maia; BENDHACK, F.; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Renato Luiz Bot Neto. Ictiofauna associada as lanternas de cultivo de ostras do genero Cassostrea na Baía de Guaratuba PR Brasil. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) - Universidade Federal do Paraná.
12. CORRÊA, Marco Fábio Maia; **ABILHOA, V.**; VITULE, J. R. S.. Participação em banca de Ana Carolina dos Passos. Ictiofauna e crustáceos decápodes de um banco de marisma da gamboa de Perequê PR Brasil. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) - Universidade Federal do Paraná.
13. **ABILHOA, V.**; VITULE, J. R. S.; CORRÊA, Marco Fábio Maia. Participação em banca de Ana Carolina dos Passos. Ictiofauna e crustáceos decápodes de um banco de marisma da gamboa Perequê Pr Brasil. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) - Centro de Estudos do Mar.
14. **ABILHOA, V.**; PIE, M. R.. Participação em banca de Marcel Kruchelski Tscha. Avaliação do impacto de barragens na variabilidade e estruturação genética de Pygocentrus piraya (Teleostei, Characiformes) no rio São Francisco. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.
15. **ABILHOA, V.**; BORNATOWSKI, Hugo; Barreto, A.P.. Participação em banca de Leandro Trancoso. Elasmobrânquios capturados pela pesca artesanal em Matinhos, Parana, Brasil. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
16. OTTO, Gislaïne; **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Deyse Dotto e Indianara Benin. Análise da estrutura populacional de uma comunidade ictíca num trecho do rio Mergulhão, Antonina PR. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
17. Boeger, W.; **ABILHOA, V.**; PIE, M. R.. Participação em banca de Flávio Miranda Marteleto. Espécies de Prochilodus (Characiformes, Prochilodontidae) cultivados na região do baixo rio São Francisco, reveladas pela técnica de DNA barcode. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.
18. **ABILHOA, V.**; FREITAS, Matheus Oliveira. Participação em banca de Adriano Hauer. Aspectos da reprodução de Scartella cristata no litoral norte catarinense. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Tuiuti do Paraná.
19. **ABILHOA, V.**. Participação em banca de Rafael Velastin. Ictiofauna associada às penhas de mexilhão Perna perna na maricultura de Paulas em São Francisco do Sul, SC. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Tuiuti do Paraná.
20. **ABILHOA, V.**; SERAFIM JÚNIOR, Moacy; DUBIASKI, Janete. Participação em banca de Rodrigo Alves dos Santos. Alimentação natural de Centropomus parallelus Poey, 1860, na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Inserido ao protocolo 20.428.672-8 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo 20.429.216-7 por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



21. **CORRÊA, Marco Fábio Maia; ABILHOA, V.;** PINHEIRO, Pedro Carlos. Participação em banca de Rodrigo Luiz de Paula Honorato. Catálogo de otólitos de Perciformes (Actinopterygii, Teleostomi) estuarinos e marinhos do Estado do Paraná. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Mar) - Universidade Federal do Paraná.
22. **FÁVARO, Luís Fernando; ABILHOA, V.;** MOURA, Mauricio Osvaldo. Participação em banca de Lucas Eduardo de Souza Santos. Estudo da comunidade íctica, estrutura em comprimento e aspectos reprodutivos de *Astyanax* sp. C do reservatório do Iraí. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.
23. **ABILHOA, V.;** CORRÊA, Marco Fábio Maia; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha. Participação em banca de Juliana Ventura de Pina. Caracterização da pesca artesanal da tainha (*Mugil platanus*) e do parati (*Mugil curema*; *Mugil* sp.) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
24. **ABILHOA, V.;** SPACH, Henry Louis; CORRÊA, Marco Fábio Maia. Participação em banca de Luis Augusto Dittrich da Silva. Distribuição sazonal da ictiofauna e parâmetros físico-químicos da água em uma área da gamboa do Perequê (Paraná, Brasil). 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Mar) - Universidade Federal do Paraná.
25. **ABILHOA, V.;** MENEZES, Márcia dos Santos. Participação em banca de Mariane Scultetus Tokarski. Composição ictiofaunística do rio Morato, Guaraqueçaba - PR, com discussão sobre a distribuição das espécies. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Positivo.
26. **ABILHOA, V.;** DUBOC, Luiz Fernando; SILVA, Maurício Hostim. Participação em banca de Cassiano Ferreira. Levantamento da ictiofauna do Córrego das Antas no município de Otaclício Costa - SC. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas - Ênfase Em Biotecnologia) - Universidade do Vale do Itajaí.
27. **ABILHOA, V.;** MONTEIRO FILHO, Emygdio Leite. Participação em banca de Mitzi Oliveira da Silva. Serpentes do Parque Florestal do rio da Onça, Matinhos, Paraná. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.

Participação em bancas de comissões julgadoras

Outras participações

1. **ABILHOA, V..** Banca de qualificação de doutorado. 2012. Universidade Federal do Paraná.
2. **ABILHOA, V..** Avaliação de projetos - 24a. Semana do doutorando do Programa de Pós-graduação em Zoologia - UFPR. 2012. Universidade Federal do Paraná.
3. **ABILHOA, V..** Banca avaliadora do IX Simpósio do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. 2012. Universidade Federal do Paraná.
4. **ABILHOA, V..** Avaliação de projetos - VIII Simpósio do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. 2011. Universidade Federal do Paraná.
5. **ABILHOA, V..** XXIII Semana do Doutorando - Pós-graduação em Zoologia. 2011. Universidade Federal do Paraná.
6. **ABILHOA, V..** Banca de apresentação de projetos de mestrado - III Semana do Mestrando - Pós-graduação em Zoologia. 2011. Universidade Federal do Paraná.
7. **SPACH, Henry Louis; CHAVES, Paulo de Tarso da Cunha; ABILHOA, V..** Avaliação do trabalho - Ictiofauna do complexo estuarino de Paranaguá e áreas adjacentes. 2010. Centro de Estudos do Mar.
8. **SPACH, Henry Louis; ABILHOA, V.;** Vitule, Jean Ricardo Simões. Avaliação do trabalho - Implicações da captura de elasmobrânquios na pesca de espinhel pelágico no litoral Sudeste e Sul do Brasil. 2010. Centro de Estudos do Mar.
9. **ABILHOA, V..** Banca de apresentação de projetos de mestrado - II Semana de Mestrando - Pós-graduação em Zoologia. 2010. Universidade Federal do Paraná.
10. **ABILHOA, V.;** MONTEIRO FILHO, E. L. A.. Banca examinadora de seleção de candidatura do PDEE-CAPES da doutoranda Luciana R. de Souza-Bastos, do Programa de Pós graduação em Zoologia da UFPR. 2009. Universidade Federal do Paraná.

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

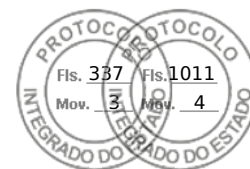
1. 28th International Congress of Conservation Biology. Biology and management of *Scarus trispinosus*, the endangered Southwestern Atlantic reef fish. 2017. (Congresso).
2. Fórum Nacional do Sistema CFBio/CRBios e Coordenadores de Cursos de Ciências Biológicas. 2017. (Outra).
3. XX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Derailed ornamental aquaculture center: non-native fish occupancy effects to beta diversity on largest invaded creeks of Brazil. 2013. (Encontro).
4. I Oficina de Avaliação do Estado de Conservação de Actinopterygii Continentais Amazônicos e II Oficina de Avaliação do Estado de Conservação de Actinopterygii Continentais - Alto Paraná e Iguazu. 2012. (Oficina).
5. 19 th Annual Spring Meeting - Southern Division American Fisheries Society. 2011. (Encontro).
6. 2nd World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning. Functional homogenization by dam: an underestimated impact caused by the elimination of an ecological filter in neotropics. 2011. (Encontro).
7. XIII Congresso Brasileiro de Limnologia. Sobreposição alimentar entre quatro espécies de *Hypostomus*. 2011. (Congresso).
8. XIV Congresso Latino Americano de Ciências do Mar. Pró-arribada - Monitoramento voluntário de pescado (mope): um desafio de longo prazo. 2011. (Congresso).
9. 24th International Congress for Conservation Biology. Conservation of threatened freshwater fishes of the Atlantic Rainforest in Southern Brazil: check list, protection priorities and impacts of human activities. 2010. (Congresso).
- 10.

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

(Outra).




11. VI Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. 2009. (Congresso).
12. I Workshop para elaboração de planos de ação para a Política Estadual de Proteção à fauna nativa - SISFAUNA. 2008. (Outra).
13. XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia. Dados moleculares revelam um complexo de espécies de *Astyanax* spp. no Alto Rio Iguaçu.. 2008. (Congresso).
14. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia.XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. 2005. (Encontro).
15. Workshop para discussão do Sistema de Proteção à Fauna.Workshop para discussão do Sistema Estadual de Proteção à Fauna Nativa - SISFAUNA. 2004. (Outra).
16. Joint Meeting of Ichthyologists and Herpetologists. 83rd Meeting of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH). 2003. (Congresso).
17. Workshop para revisão da lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado do Paraná.Workshop para a revisão da lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado do Paraná. 2003. (Outra).
18. XV Encontro Brasileiro de Ictiologia.XV Encontro Brasileiro de Ictiologia. 2003. (Encontro).
19. Reunião técnica sobre ictiologia em estuários.Reunião técnica sobre ictiologia em estuários. 2001. (Outra).
20. XIV Encontro Brasileiro de Ictiologia.XIV Encontro Brasileiro de Ictiologia. 2001. (Encontro).
21. IX Encontro Brasileiro de Ictiologia.IX Encontro Brasileiro de Ictiologia. 1991. (Encontro).



Orientações









Orientações e supervisões em andamento

Tese de doutorado

1.  Aline Giombelli da Silva. Identificação de variações geográficas em espécies costeiras: uma ferramenta para a gestão de recursos pesqueiros. Início: 2019. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).
2.  ELOISA PINHEIRO GIARETA. Variações morfológicas na estrutura branquial de elasmobrânquios: uma abordagem comparativa entre sexos, ontogenia e hábitos de vida e sua aplicabilidade na filogenia do grupo. Início: 2019. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).
3.  Roger Henrique Dalcin. Análises morfológicas e moleculares de diferentes populações de *Scleromystax barbatus* (Siluriformes: Callichthyidae). Início: 2019. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).

Orientações e supervisões concluídas



Dissertação de mestrado

1.  Ana Flavia Pauluk da Silva. Caracterização morfológica e molecular de populações de *Corydoras* aff. *longipinnis* (Siluriformes, Callichthyidae) das bacias dos rios Iguaçu, Tibagi e riachos litorâneos. 2021. Dissertação (Mestrado em BIOLOGIA EVOLUTIVA - UEPG - UNICENTRO) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Vinícius Abilhoa.
2.  Gabriel Staichak. Impacto da acumulação de resíduo urbano de microplástico em peixes da bacia do rio Pirai na cidade de Joinville ? SC. 2021. Dissertação (Mestrado em BIOLOGIA EVOLUTIVA - UEPG - UNICENTRO) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Vinícius Abilhoa.
3.  Maurício Belezia de Oliveira. Composição da ictiofauna ao longo de três ciclos sazonais no Complexo Energético Fundação Santa Clara. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento de Tecnologia) - Institutos Lactec, . Coorientador: Vinícius Abilhoa.
4.  Roger Henrique Dalcin. A ictiofauna de riachos com diferentes níveis de conservação em uma bacia hidrográfica da Mata Atlântica: diversidade taxonômica e funcional. 2019. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Vinícius Abilhoa.
5.  Cássia Gabrielli Padilha. ECOLOGIA ALIMENTAR E REPRODUÇÃO DE *Rhomboplites aurorubens* (CUVIER, 1829) (TELEOSTEI - LUTJANIDAE) NO BANCO DE ABROLHOS, BRASIL. 2016. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Vinícius Abilhoa.
6.  Luci Fátima Pereira. ECOLOGIA ALIMENTAR DE *Hippocampus patagonicus* PIACENTINO & LUZZATTO, 2004 E A CONSERVAÇÃO DE CAVALOS-MARINHOS (TELEOSTEI: SYNGNATHIDAE) NO ATLÂNTICO SUL. 2016. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Petrobrás Ambiental. Orientador: Vinícius Abilhoa.
7.  Rafael Ruffino de Amorin. Urbanização com fator de distribuição da avifauna em Curitiba, Paraná, Brasil. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Vinícius Abilhoa.
8.  Gisleine Hoffmann da Costa e Silva. Ecologia alimentar e reprodução de *Haemulon plumieri* (Lacepède, 1801) (Teleostei ? Haemulidae) no Banco de Abrolhos, Bahia - Brasil. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) -



9. Hugo Bornatowski. Ecologia trófica e reprodução do cação-frango *Rhizoprionodon lalandii* (ELASMOBRANCHII, CARCHARHINIDAE), capturado no Sul do Brasil. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coorientador: Vinícius Abilhoa.
10. Camila Ghilardi Cardoso. Estudo da influência de fatores filogenéticos, ontogenéticos, temporais e espaciais na dieta de quatro espécies de peixes em dois reservatórios no rio Jordão, Paraná. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia e Conservação)) - Universidade Federal do Paraná, . Coorientador: Vinícius Abilhoa.

Tese de doutorado

1.  Gisleine Hoffmann da Costa e Silva. RELAÇÕES TRÓFICAS DE CENTROPOMUS (PERCIFORMES ? CENTROPOMIDAE) USANDO DADOS DE PESCA ARTESANAL E RECREATIVA DAS REGIÕES NORDESTE E SUL DO BRASIL. 2019. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Vinícius Abilhoa.
2.  Rafael Rufino de Amorin. ATRIBUTOS DE AVES URBANAS NEOTROPICAIS. 2019. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Vinícius Abilhoa.
3. Marcos Ostrowski Valduga. IMPACTOS DOS PLANTIOS COMERCIAIS DE ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS NA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA. 2014. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coorientador: Vinícius Abilhoa.
4. Hugo Bornatowski. Tubarões e raias capturados pela pesca artesanal na costa central do Paraná, Sul do Brasil: o uso da pesca artesanal como ferramenta para estudos biológicos de elasmobrânquios. 2010. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coorientador: Vinícius Abilhoa.

Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

1. Raquel de Melo Ribeiro. RIQUEZA TAXÔNOMICA E FUNCIONAL DOS MORCEGOS EM AMBIENTES URBANOS LOCALIZADOS NO BIOMA MATA ATLÂNTICA, BRASIL. 2017. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Análise Ambiental) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
2. Solante Regina Latenek dos Santos. PERCEPÇÃO AMBIENTAL PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CAMPO LARGO, PARANÁ, BRASIL. 2015. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Análise Ambiental) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
3. Andrea Rezende Rossi. A ictiofauna do Parque Natural Municipal do Barigüi: composição e conservação. 2005. 23 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Curso de Especialização Em Biologia da Conservação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
4. Damil Pereira de Azevedo Filho. A comunidade de peixes de um riacho de Floresta com Araucária do sul do Brasil. 2004. 26 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Curso de Especialização Em Biologia da Conservação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
5. Leonardo Pussieldi Bastos. A utilização do índice de intergradidade biótica para a avaliação da qualidade da água: um estudo de caso para a bacia hidrográfica do rio Belém, Curitiba, Paraná.. 2004. 34 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Conservação da Biodiversidade) - Faculdades Integradas Espírita. Orientador: Vinícius Abilhoa.
6. Raquel Ribeiro da Silva. Comparação da estrutura populacional e dos hábitos alimentares de *Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842) (Siluriformes: Callichthyidae) em duas áreas distintas na bacia do rio Iguçu, Paraná, Brasil. 2003. 28 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Curso de Especialização Em Biologia da Conservação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
7. Patrícia Acioli da Silva. A alimentação de duas espécies de Ciclídeos (perciformes, cichlidae) em um reservatório eutrofizado na Região Metropolitana de Curitiba e sua relação com o aparelho digestório: bases para o manejo.. 2003. 35 f. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Curso de Especialização Em Biologia da Conservação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.

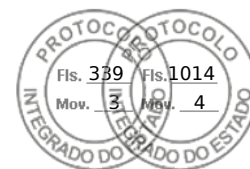
Trabalho de conclusão de curso de graduação

1. Wellen Laryessa Laynes. Análise da pesca no reservatório do Rio Verde, Região Metropolitana de Curitiba. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Petrobrás_REPAR. Orientador: Vinícius Abilhoa.
2. Igor Kintopp Ribeiro. ECOLOGIA ALIMENTAR DO CARACÍDEO PIABINA ARGENTEA (Reinhardt, 1867) NO RIO DAS ALMAS, SÃO PAULO, BRASIL. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Autônomo do Brasil. Orientador: Vinícius Abilhoa.
3. Rafael Lídio Grein. Aspectos biológicos do lambari *Bryconamericus stramineus* no rio das Almas, alto Paranapanema, SP, Brasil. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
4. Gisleine Hoffmann da Costa e Silva. Hábitos alimentares de *Lutjanus analis* (Teleostei, Lutjanidae), uma espécie de peixe recifal do Banco de Abrolhos, Bahia. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Tuiuti do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Vinícius Abilhoa.
5. Leticia Cristina de Lima. Estrutura populacional, hábitos alimentares e aspectos reprodutivos de *Charax stenopterus* (Teleostei, Characidae): uma espécie exótica no reservatório do Passaúna, Paraná, Brasil. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Licenciado Em Ciências) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
- 6.

Anexo 9 – Anexos do programa de compensação ambiental

João Marcelo Rubick de Lima. Aspectos biológicos do linguado *Etropus crossotus* na Baía de Ubatuba-Enseada, São Francisco do Sul, SC, Brasil. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.

7. Celso Zen do Amaral Ferreira. Alimentação da michole *Diplectrum radiale* (Quoy & Gaimard, 1824) em um banco arenoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. 2005. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
8. Fabrício Vianna da Silva. Composição da ictiofauna do rio Cubatão, Guaratuba, Paraná, Brasil. 2004. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
9. Carolina Ferreira Haluch. Descrição de uma nova espécie de *Astyanax* Baird & Girard 1854 (Teleostei: Characidae) para as cabeceiras do rio Iguaçu, sul do Brasil. 2004. 6 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Instituto Municipal de Administração Pública Prefeitura de Curitiba. Orientador: Vinícius Abilhoa.
10. Damil Pereira de Azevedo Filho. Estrutura populacional, hábito alimentar e aspectos reprodutivos do lambari *Astyanax aff. scabripinnis* (Characidae, Tetragonopterinae) em um riacho de floresta com araucária, Balsa Nova, Paraná, Brasil. 2002. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
11. José Roberto Pereira Esper. Aspectos populacionais, hábito alimentar e atividade reprodutiva do lambari-de-rabo-amarelo *Astyanax sp. c* (Characidae, Tetragonopterinae) em lagoa artificial na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. 2001. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
12. Karen Cristina Candéa. Estudo quali-quantitativo da dieta alimentar, aspectos reprodutivos e variação da estrutura populacional do lambari-de-rabo-vermelho (*Astyanax sp. b*, Characidae) no Parque Municipal do Iguaçu, Curitiba, Paraná, Brasil. 2001. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
13. Marcelo Rennó Braga. Alimentação do Linguado *Citharichthys spilopterus* Gunther, 1862 em um banco arenoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. 2000. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
14. Leonardo Ferreira da Silva Ingenito. Utilização de otólitos na diferenciação de quatro espécies de *Astyanax* Baird & Girard, 1854 (Characidae, Tetragonopterinae) da bacia do alto rio Iguaçu, Paraná, Brasil. 2000. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.
15. Jean Ricardo Simões Vitule. A composição da ictiofauna da bacia hidrográfica do rio Piraquara, alto rio Iguaçu, Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. 2000. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharel em Biologia) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Vinícius Abilhoa.



Outras informações relevantes

Pesquisador visitante do Indian River Field Laboratory (16 Janeiro - 6 Fevereiro 2011) - Fish and Wildlife Research Institute - Melbourne/FL/EUA

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 03/04/2023 às 9:25:33

Inserido ao protocolo **20.428.672-8** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 16:48. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **f51b7cf3b570e45345ec4607c051fc2e**.

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.

Clevelândia, 11 de outubro de 2022.

Ofício nº 035/2022-TITO

Ao Instituto Água e Terra – IAT

Divisão de Compensação Ambiental e Uso Público

ASSUNTO: Aceite do cálculo para o valor de Compensação Ambiental (protocolo nº 17.118.647-1) – PCH São Luís.

Prezado

Denner Ribeiro Machado

A Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda., pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 29.369.506/0001-54, vem respeitosamente apresentar o aceite referente ao cálculo realizado para o Valor de Compensação Ambiental para a PCH São Luís, sob nº 17.118.647-1, solicitando assim o andamento para formalização do TCCA e Plano de Aplicação.

Solicita-se que a quitação ocorra de forma INDIRETA com o pagamento ocorrendo de forma parcelada. Sendo possível, realizar o parcelamento em quatro vezes, de forma trimestral ao longo do ano de 2023.

Sendo o que se apresenta para o momento, externamos nossos votos de estima.

ALISSON

CARRARO:03437172980

Assinado de forma digital por

ALISSON CARRARO:03437172980

Dados: 2022.10.11 16:38:00 -03'00'

TITO RODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.

Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda.
Rua Pedro Metzen, Linha São João, município de Clevelândia/PR,
CEP 85.530-000 - Fone (46) 3263-1116

Anexo 10 – Anexos dos programas socioambientais



Formulário
Lista de presença - Centro de
Atendimento à Comunidade - PCH
São Luís

Ref: FM-MC-PGA-001/00
 Pg: 1 de 2



Visitantes

Nº	Nome	Local/Instituição	Contato	Data
1	Simonele Costa	São Domingos	14919934-1252	05/06/2022
2	Luiz Gonzaga	São Domingos	49-999772335	5 07/2022
3	WALDO H. P. OLIVEIRA	Celândia	46 999400754	06/07/2022
4	Immano A. B. B. B.	Novorça		
5	Cleudineu Costa	Celândia	46 998736498	08/07/2022
6	Yodiane Amaral	Celândia	46 99836690	08/07/2022
7	Jose P. Lourenço	Pinko Flek	46 999 20 71 76	08/07/2022
8	Dalberto Barroso	FLEK	46 999 35 65 74	12/07/2022
9	Vanderlei A. de Oliveira	FLEK	999 12 43 07	
10	A. Maria A. S. Marcat		46 999 24 72 40	
11	Ami A. Lourenço	Celândia	46 9 24 09 - 36 26	
12	Adriano Batista		46 999 87 67 23	
13	D. Queiroz	Danga	46 999 20 90 84	46 999 12 09 38
14	Marcia R. de M. R.			
15	Francisco Samuel	Macedino Barros	(11) 978055261	20/07/22
	José A. Castanho			
	Edmilson de Varga	Volto		
	Enochim da Varga	Volto		
	Paulino de S.		46 999 23 64 98	19/07/2022
	Yodiane Amaral	Celândia	46 199836690	29.07.2022

ITEM	Propriedade	Proprietário ou possuidor	Lote Rural	Matrícula	Área da propriedade na matrícula	Área da Propriedade Topografia (ha)	ÁREA ATINGIDA		STATUS NEGOCIAÇÃO	INFORMAÇÕES
							ha	%		
1	MD-01	João Nascimento Palhano	Lote 16	872	23,3831	24,4307	24,4307	100%	Negociada com Termo de Acordo	Negociado com termo de acordo assinado
2	MD-02	Florestal Florestadora e Reflorestadora Aurea Ltda-ME	Lote 01 e parte da Fração B Fazenda Chopim II	19.547	74,044	74,4500	4,3100	6%	Escritura assinada	Escritura Assinada. Esperando parecer da Prefeitura de Honório Serpa referente anuência/não incidência de ITBI para protocolar em Cartório para registro.
3	MD-03	Simário Fank	Lote 17	872	23,237	23,3775	0,5942	3%	Escritura assinada	Escritura Assinada. Esperando parecer da Prefeitura de Honório Serpa referente anuência/não incidência de ITBI para protocolar em Cartório para registro.
4	MD-04	Terezinha Maria Dezoretz	Lote 15	872	27,2077	27,4357	8,5098	31%	Negociada com termo de Acordo	Termo de acordo elaborado. Proprietária se recusou a assinar e fez novas exigências que estão sendo analisadas e incluídas pela TITO
5	MD-05	José Vidal Azevedo Velho	Lote 14	872	24,1949	24,5012	16,6258	68%	Judicial	Área sem título definitivo do INCRA. Existe questões familiares sobre a posse irregular do imóvel. INCRA sinalizou verbalmente que não emitirá título definitivo para o atual possuidor sobre a área. Será realizado depósito judicial.
6	MD-06	Lidiane de Faveri Ferreira	Lote 13	184	24,2000	25,4782	5,7116	22%	Negociada com Termo de Acordo	Negociado com termo de acordo assinado
7	MD-07	Sidnei Guarneri Terres	Lote 12	184	24,2000	21,3048	6,2614	29%	Escritura assinada	Escritura Assinada. Esperando parecer da Prefeitura de Honório Serpa referente anuência/não incidência de ITBI para protocolar em Cartório para registro.
8	MD-08	Angelo Inácio da Veiga	Lote 8	184	21,6114	21,5982	10,2296	47%	Escritura assinada	Escritura Assinada. Esperando parecer da Prefeitura de Honório Serpa referente anuência/não incidência de ITBI para protocolar em Cartório para registro.
9	MD-09	José Antonio de Bortoli	Lote 6	184	19,4083	25,9490	6,7838	26%	Em negociação	Em negociação. Analisando possibilidade de permuta. Proprietário pede lucro cessante da atividade leiteira.
10	MD-10	Jose Zamarchi	Lote 5	184	27,8000	22,0858	4,6599	21%	Em negociação	Área sem título definitivo. Não será ofertado valor sem que seja realizado regularização. Em processo interno no INCRA para análise de documentação finais apresentadas, em trâmite interno do INCRA
11	MD-11	Maria Helena de Faveri	Lote 3	184	32,5405	33,4124	14,5929	44%	Escritura assinada	Escritura Assinada. Esperando parecer da Prefeitura de Honório Serpa referente anuência/não incidência de ITBI para protocolar em Cartório para registro.
12	MD-12	João Natalício Guedes	Lote 2	184	24,2000	35,0575	2,6079	7%	Negociada com Termo de Acordo	Recentemente INCRA emitiu título definitivo em nome dos assentados. 30.03.2022 - Informado o Sr. João Natalício Guedes que o valor só ser pago após a regularização do imóvel junto ao INCRA. 30.05.2022 - Foi realizada visita ao Sr. Gilson Guedes filho do Sr. João Natalício Guedes referente a documentação do INCRA, mas o mesmo informou que o INCRA ainda não liberou sua documentação. 13-07-2022 - Feita proposta no valor de R\$ 110.000,00 pela área atingida. Proprietário não concordou com o valor apresentado e fez a contraproposta que seja feita a aquisição total da área no valor de R\$ 2.300.000,00 e que aceita 03 casas na cidade de Palmas - PR para abater parte do valor. Foi informado ao mesmo que sua proposta será levada para avaliação. 18/07/2022 - Foi informado ao proprietário que o empreendimento não vai adquirir a área total do imóvel e foi feita nova proposta no valor de R\$ 130.000,00 pela área atingida e os acessos que serão feitos na propriedade ou uma permuta da área remanescente da MD-013. Proprietário aceitou permutar a área afetada de sua propriedade pela área remanescente de outra propriedade.
13	MD-13	Marcos Tabalita Junior	Lote 1	184	21,7052	30,4835	12,5759	41%	Escritura assinada	Escritura Assinada. Esperando parecer da Prefeitura de Honório Serpa referente anuência/não incidência de ITBI para protocolar em Cartório para registro.
14	ME-01	Fapolpa Indústria de papel e embalagens Ltda	Gleba V do Quinhão 38	14.094	132,876	132,876	132,876	100%	Escritura assinada	Escritura assinada
15	ME-02	Fapolpa Indústria de papel e embalagens Ltda	Quinhão 56-C e Quinhão 38-U	14.099	53,766	53,766	19,3256	36%	Escritura assinada	Escritura assinada
16	ME-03	Fapolpa Indústria de papel e embalagens Ltda	Sítio Farias da Fazenda Moraes	14.098	6,858	6,858	1,2157	18%	Escritura assinada	Escritura assinada
17	ME-04	Gilson Carneiro Gustmann	Usucapião	Posse	19,282	17,8423	8,4372	47%	Em negociação	Em negociação através de permuta sendo finalizada. Verificando a proporção de áreas para permuta. Nessa propriedade existe uma constatação no processo de usucapião. O processo deverá ser finalizado por via judicial e concluído somente após sentença judicial sobre a área de usucapião. Ms teremos termo de acordo para liberação da área
18	ME-05	Gilson Carneiro Gustmann	Quinhão 38 Gleba 5	10765	11,749	13,1141	1,0751	8%	Em negociação	Em negociação, definindo proporção de área a ser permutada.
19	ME-06	Ari Antônio Lorenzatto	Quinhão 38-R	9698	1,1715	1,7325	1,7335	100%	Negociada com Termo de Acordo	Coletando assinatura em termo de acordo
20	ME-07	Ari Antônio Lorenzatto	Quinhão 38-R	9696	24,3489	24,8159	7,8634	32%	Negociada com Termo de Acordo	Coletando assinatura em termo de acordo
21	ME-08	Ivalino Zago	Lote 80	6085	13,561	13,8005	12,3615	90%	Escritura assinada	Cartório finalizando processo de lavratura
22	ME-09	Ivalino Zago	Lote 82	6367	10,872	11,0685	3,0706	28%	Escritura assinada	Cartório finalizando processo de lavratura
23	ME-10	Ivalino Zago	Lote 79	10774	11,858	12,3125	6,2864	51%	Escritura assinada	Cartório finalizando processo de lavratura
24	ME-11	Ivalino Zago	Lote 78	10576	11,913	11,7731	4,4740	38%	Escritura assinada	Cartório finalizando processo de lavratura
25	ME-12	Luiz Bortoloto	Lote 77	10.273	10,782	11,0417	4,1024	37%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
26	ME-13	Sueli Alves Roncatto	Lote 76	Posse	11,1737	11,0277	9,3636	85%	Negociada com Termo de Acordo	Aguardando definição para desvio da casa e posterior escrituração
27	ME-14	Lindemar de Oliveira Vieira	Lote 71	6448	10,846	11,9241	1,1869	10%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
28	ME-15	Lindemar de Oliveira Vieira	Lote 72	5947	11,828	11,0530	0,8613	8%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
29	ME-16	Ione Marli Matick (Otto Bruno Becker)	Quinhão 35	2893 R-7	9,680	14,0713	5,9055	42%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
30	ME-17	Ione Marli Matick (Otto Bruno Becker)	Quinhão 36	6802	2,420	2,4905	2,4905	100%	Escritura assinada	Escritura assinada
31	ME-18	Dejanira Fornaro Duarte Valério e Outros	Quinhão 35	6802	10,101	9,6289	9,6289	100%	Escritura assinada	Escritura assinada
32	ME-19	Valmor Luiz Siviero	Lote 67	Posse	11,800	11,9712	3,5867	30%	Negociada com Termo de Acordo	Negociada esperando parecer do INCRA para definir Titulação do imóvel
33	ME-20	Valmor Luiz Siviero	Lote 66	10.706	10,789	10,8752	0,3248	3%	Negociada com Termo de Acordo	Negociada. Aguardando parecer da propriedade ME 19 para concluir
34	ME-21	Márcia Camilotti	Quinhões 4-C, 4-D e 7	3818/3998	50,663	50,663	0,8544	2%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório
35	ME-22	Cooperativa Mista Agrícola São Cristóvão	Lote 83	5.955	20,030	19,4460	7,4113	38%	Escritura assinada	Escritura assinada em 21/10/2022
36	ME-23	Espólio de Zelinda Maria Mezzomo Suzim	Quinhão 34	8536	7,260	7,1656	6,5183	91%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório
37	ME-24	Espólio de Zelinda Maria Mezzomo Suzim	Quinhão 21, Gleba B	8537	16,940	16,6029	9,2830	56%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
38	ME-25	Espólio de Zelinda Maria Mezzomo Suzim	Quinhão 28 Gleba B	5346	24,000	23,9445	6,9377	29%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
39	ME-26	Espólio de Zelinda Maria Mezzomo Suzim	Quinhão 27 Gleba B	7926	16,940	16,6363	5,5910	34%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
40	ME-27	Antonio Martins Annibelli	Quinhão 02-A	14398	169,743	169,7449	10,5244	6%	Escritura assinada	17/10/2022- Entrada no Cartório de Registro de imóveis
41	ME-28	Espólio de Luiz Alberto Martins de Oliveira	Quinhão 01-A	6709	181,500	175,1261	4,1149	2%	Negociada com Termo de Acordo	Elaborando termo de acordo para coleta de assinatura. No entanto o pagamento se dará por processo judicial pois existe indisponibilidade do bem, impossibilitando escrituração e registro da aquisição da área.
TOTAL =					1242,4810	1262,9361	405,2979			

Anexo 11 – Relatório de gestão do patrimônio
arqueológico



MINISTÉRIO DO TURISMO
SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Divisão Técnica do IPHAN-PR

Ofício Nº 7/2023/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN

Ao Senhor

Joelci Carraro - Responsável Legal

Tito Produtora de Energia Elétrica SPE LTDA.

Rua Pedro Metzen - Linha São João

Clevelândia - PR - 85530-000

E-mail: arqueo.vania@gmail.com

C/C:

Vânia Leandro de Sousa

Arqueóloga

Email: arqueo.vania@gmail.com

Assunto: Relatório de Salvamento Arqueológico - Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na área da PCH São Luís, municípios de Clevelândia e Honório Serpa/PR. Processo IPHAN n.º 01508.001474/2016-04

Referência: Caso responda este, indicar expressamente o Processo nº 01508.001474/2016-04.

Prezado Senhor,

Sirvo-me do presente para informar que o Relatório Técnico de Resgate Arqueológico, referente ao programa em epígrafe, foi aprovado e que aguardamos a continuidade dos trabalhos definidos no Plano de Trabalho aprovado pelo Iphan.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

Rosina Parchen

Superintendente Estadual - IPHAN/PR



Documento assinado eletronicamente por **Rosina Coeli Alice Parchen, Superintendente do IPHAN-PR**, em 03/01/2023, às 14:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **4089221** e o código CRC **958C3B10**.

Rua José de Alencar, nº 1808 - Bairro Juvevê, Curitiba. CEP 80040-070
Telefone: (41) 3264-7971 | Website: www.iphan.gov.br



Serviço Público Federal
Ministério do Turismo
Secretaria Especial da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Divisão Técnica do IPHAN-PR

Parecer Técnico nº 1/2023 - IPHAN-PR/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN

Curitiba - PR, 02 de janeiro de 2023

Para: Rachel Krul Tessari

Chefe substituta da Divisão Técnica

Assunto: Análise do Relatório de Salvamento Arqueológico - Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na área da PCH São Luís, municípios de Clevelândia e Honório Serpa/PR. Processo IPHAN n.º 01508.001474/2016-04

I - INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico tem por objetivo a análise dos resultados obtidos durante o salvamento arqueológico do sítio PCH São Luís 1, referente ao Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na área da PCH São Luís, municípios de Clevelândia e Honório Serpa, Estado do Paraná.

Durante o programa de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico realizado no ano de 2017, foram identificadas 06 (seis) ocorrências arqueológicas e 01 (um) sítio arqueológico na área diretamente afetada (ADA), havendo a necessidade de execução de programa de resgate arqueológico, em conformidade com a Instrução Normativa IPHAN n.º 01/2015.

O sítio arqueológico PCH São Luís 1 recebeu a classificação que segue:

-Sítio arqueológico PCH São Luís 1: Localizado em relevo de meia encosta com vegetação de pastagem, sob as coordenadas UTM 22J 360.247 / 7.093.036, apresentou diversos artefatos líticos muito próximos uns aos outros. A área foi prospectada e no entorno das prospecções e em subsuperfície, foram identificados fragmentos cerâmicos. Dessa forma, a área foi definida como um sítio arqueológico, por sua implantação topográfica, presença de materiais líticos e cerâmicos, como também, por sua proximidade com a área de ocorrência 06. O sítio arqueológico foi delimitado levando-se em consideração a presença/ausência de vestígios arqueológicos em superfície.

O sítio foi homologados pela AREC/CNA, por meio do Despacho n.º 151/2019 AREC/COPEL/CNA/DEPAM (1409926).



O relatório ora analisado, apresenta os resultados obtidos nos trabalhos de resgate arqueológico do sítio arqueológico PCH São Luís 1, bem como as ações desenvolvidas durante o Programa Integrado de Educação Patrimonial.

A pesquisa encontra-se em andamento, com a execução das atividades de monitoramento arqueológico durante as intervenções decorrentes das obras. As atividades de curadoria e análise dos materiais resgatados também estão apresentadas no relatório analisado.

II - HISTÓRICO

- 15/12/2016 – Encaminhamento da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) da PCH São Luís pela Enebras Projetos de Usinas Hidrelétricas Ltda.;
- 27/12/2016 – Análise da FCA pelo Setor de Arqueologia do Iphan/PR e enquadramento no Nível III;
- 17/02/2017 – Encaminhamento do projeto para avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na PCH São Luís, sob a coordenação da arqueóloga Vânia Leandro de Sousa;
- 16/05/2017 – Análise do projeto de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico da PCH São Luís e encaminhamento ao Centro Nacional de Arqueologia/DEPAM/IPHAN;
- 30/05/2017 – Análise do projeto de avaliação de impacto pelo CNA/DEPAM/IPHAN;
- 31/05/2017 – Publicação no D.O.U. da permissão para pesquisa arqueológica;
- 01/08/2017 – Encaminhamento do relatório final de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na PCH São Luís;
- 22/01/2019 – Redistribuição do processo no Setor de Arqueologia do Iphan/PR;
- 31/01/2019 – Análise do relatório final de pesquisa pelo Setor de Arqueologia do Iphan/PR;
- 22/08/2019 – Homologação dos sítios por parte do CNA/IPHAN;
- 04/03/2020 – Apresentação do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, sob a coordenação da arqueóloga Vânia Leandro de Souza;
- 16/03/2020 – Análise do plano de trabalho pelo Setor de Arqueologia do Iphan/PR;
- 09/09/2021 - Solicitação de renovação de permissão para pesquisa arqueológica e substituição de arqueólogo (a) coordenador(a) de campo;
- 27/09/2021 - Solicitação de inserção de arqueólogo coordenador de campo;
- 29/10/2021 - Análise do pedido de renovação de permissão para pesquisa arqueológica e inserção de arqueólogo coordenador de campo.
- 09/11/2022 – Encaminhamento do relatório parcial do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico;
- 02/01/2023 – Análise do programa de gestão, por parte do Setor de Arqueologia do Iphan/PR.

III - ANÁLISE DO RELATÓRIO PARCIAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

3.1. Resgate arqueológico

Os estudos têm como principal objetivo “implementar o programa de gestão do patrimônio arqueológico na PCH São Luís, contribuindo para a compreensão do processo de ocupação das populações pretéritas (pré e pós colonial) da região, promovendo a preservação do patrimônio arqueológico regional e transformando-o em conhecimento para a sociedade” (fl. 26).

Os trabalhos de resgate arqueológico foram descritos, conforme segue:



-Sítio arqueológico PCH São Luís 1: Sítio arqueológico multicomponencial, localizado em relevo de baixa encosta e com vegetação de aveia, sob as coordenadas UTM 22J 360.247 / 7.093.036. O sítio apresentou uma área de 3.740m², delimitada a partir da dispersão de fragmentos líticos e cerâmicos.

Conforme o relatório apresentado, os trabalhos de resgate do sítio arqueológico PCH São Luís 1, só puderam ser efetivados no mês de julho de 2022, pois os responsáveis pelo empreendimento ainda não possuíam autorização do proprietário do terreno para acessar a área em questão. Dessa forma, foi estabelecida uma malha de sondagens com equidistância de 10 metros, visando obter uma cobertura mais robusta da área, em razão da nula visibilidade do solo.

Conforme o relatório analisado,

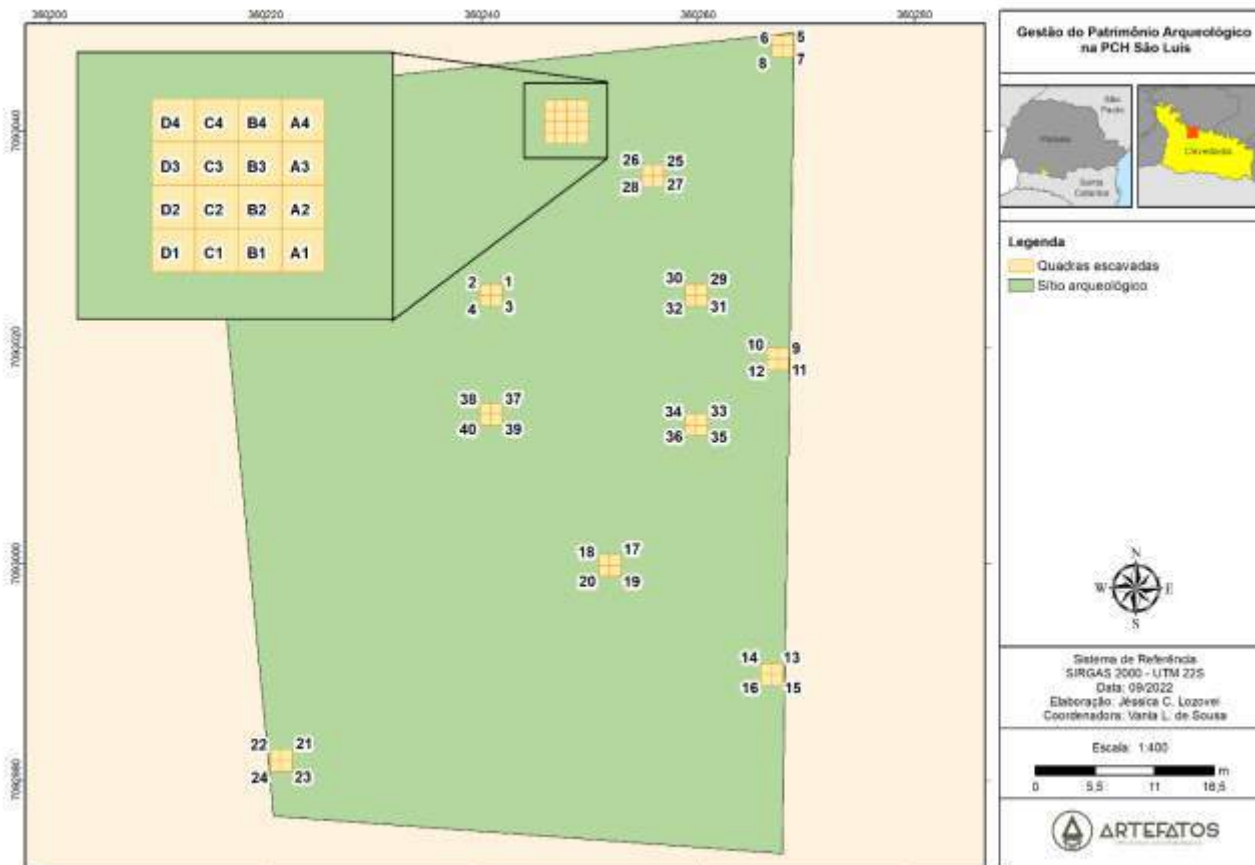
"a execução das sondagens buscou tanto a detecção da possível distribuição de vestígios arqueológicos em superfície e subsuperfície, quanto à compreensão preliminar dos aspectos deposicionais e pós-deposicionais da matriz do solo, além de possibilitar a execução de uma maior amostragem em menor tempo e impacto mínimo às eventuais matrizes arqueológicas" (fl. 92).

A partir dos procedimentos usualmente adotados para a abertura de poços-teste, foram efetuadas 35 (trinta e cinco) sondagens, que apresentaram perfil estratigráfico homogêneo, sendo "1) camada superficial de matéria orgânica que ocorre entre 0 e 10 cm de profundidade, decorrente da decomposição da vegetação; 2) presença de uma camada de sedimentação entre 10 e 30 cm de profundidade e; 3) presença de camada com fragmentos de basalto em decomposição" (fl. 93).

A coloração se manteve entre 7.5 YR 3/2, 4/6 e 5/6, que corresponde a cor avermelhada. As profundidades alcançadas foram entre 80 e 100cm e não foram identificados vestígios arqueológicos em superfície ou subsuperfície. Todas as sondagens constam detalhadas nas fls. 94-128 e sistematizadas na tabela que consta às fls. 129-130.

Em seguida, houve o estabelecimento de uma malha de sondagens de 4x4m², a partir do ponto central definido no ano de 2017. A malha foi subdividida em quadras de 1m², escavadas por níveis artificiais de 10 cm, sendo o sedimento peneirado e o material arqueológico embalado e identificado individualmente.

As unidades de pesquisa foram distribuídas nos limites do sítio arqueológico PCH São Luís 1, conforme cartografia que segue:

Figura 121: Mapa com a distribuição das unidades de escavação estabelecidas no sítio PCH São Luis 1.


Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

As escavações eram finalizadas, a partir de 03 (três) níveis artificiais consecutivos sem presença de vestígios arqueológicos. O registro pormenorizado das unidades de pesquisa consta nas fls. 132-140.

Também foram abertas quadras de 2m², subdivididas em 1m², plotadas aleatoriamente na área do sítio, escavadas de maneira intercalada, com a adoção dos mesmos procedimentos adotados nas demais unidades de pesquisa.

O relatório indica que a quadra 1, foi escavada até o quarto nível, pois foi identificado um artefato lítico no nível 1. Já a quadra 4, foi escavada até o nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos. Nas quadras 2, 3, 5, 6, 7 e 8 não foram identificados vestígios arqueológicos e nas quadras 9, um lítico, na 11, um lítico e na quadra 12, foram encontrados 1 lítico no nível 01 e 6 líticos no nível 02, sendo essa última escavada até o nível 05.

As quadras numeradas de 12 a 24 não revelaram a presença de materiais arqueológicos. Já a quadra 26 revelou 3 líticos no nível 01 e 3 líticos no nível 02, na quadra 27 foram 1 lítico no nível 02 e 1 lítico no nível 03 e na de número 28, foram coletados 2 líticos no nível 01 e 3 líticos no nível 02, havendo aprofundamento até a 5ª camada, aos 50 cm de profundidade.

No prosseguimento das escavações, houve identificação de 4 líticos no segundo nível da quadra 30. As quadras 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39 e 40 não revelaram a presença de materiais arqueológicos. Na quadra 38, foram identificados 3 líticos no nível 02, o que orientou o seu aprofundamento até o 5º nível de escavação.

A partir das unidades escavadas, foi possível concluir que os materiais encontram-se dispersos entre a superfície até o nível 3 (30 cm), pois abaixo dessa camada, o solo passa a ter textura mais argilosa, muito compacta e com blocos de basalto em decomposição.

Os materiais recuperados receberão os procedimentos de curadoria e análise em laboratório. Os trabalhos consistiram na higienização, catalogação, classificação, registro fotográfico dos conjuntos e



condicionamento. A coleção arqueológica oriunda do sítio arqueológico PCH São Luis 1 foi analisada em consonância com a bibliografia especializada, os materiais fotografados individualmente e devidamente acondicionados em plásticos bolha e sacos do tipo zip, contendo sua identificação. Por fim, os materiais foram depositados em caixas plásticas padronizadas, para encaminhamento posterior à instituição de guarda e pesquisa que forneceu o endosso.

O relatório aponta que,

"o sítio PCH São Luís apresentou restrita quantidade de material lítico (39 peças), sendo que destes, 30 se referem a lascas, 8 não tem uma função definida e 01 é um percutor" (fl. 174).

A matéria prima predominante foi o basalto (33 peças) e, em seguida, o sílex (5 peças). Apenas 01 peça foi confeccionada em arenito silicificado.

A análise mais acurada da coleção arqueológica recuperada ficou prejudicada, uma vez que

"a quantidade reduzida de artefatos líticos encontrados no sítio PCH São Luís 1, impossibilita maiores inferências sobre os usos destes materiais pelos grupos pré-coloniais. Ao todo foram coletados 39 artefatos líticos, em sua maioria lascas (33 peças), seguido de núcleo (04 peças), e de peça trabalhada e fragmento (01 cada peça). As características do solo observadas no sítio evidenciaram, nas camadas iniciais, uma camada de sedimento com coloração escura (rica em matéria orgânica), abaixo uma camada com sedimento com coloração escura (rica em matéria orgânica), abaixo uma camada com sedimento com a coloração avermelhada e abaixo o sedimento tem a coloração alaranjada com fragmentos de basalto em decomposição (Nível 1 e 2 - 7.5 YR 3/2; Nível 3 - 7.5 YR 4/6 e Nível 4 e 5 - 7.5 YR 5/6).

Uma das hipóteses levantadas sobre a perturbação ocorrida na área do sítio arqueológico, refere-se ao uso prolongado do solo para cultivo, "que também poderia ser indicativo de deslocamento de materiais arqueológicos, devido a movimentação do solo e rearranjo de materiais, como também soterramento, devido a deposição posterior de sedimentos" (fl. 180).

3.2. Programa Integrado de Educação Patrimonial

As ações educativas foram direcionadas para a rede pública de ensino dos municípios de Clevelândia e Honório Serpa e para os colaboradores do empreendimento. O objetivo principal do programa foi "socializar e, principalmente gerar reflexões sobre a importância da preservação do patrimônio arqueológico, histórico e etno-histórico regional como instrumento de cidadania" (fl. 186).

Nas instituições de ensino, foram realizadas palestras, para abordagem dos seguintes temas:

- Questionamento do termo pré-história;
- Apresentação do trabalho do arqueólogo;
- Apresentação da arqueologia regional;
- Apresentação da pesquisa arqueológica que será realizada para a construção da PCH São Luís;
- A contribuição dos diferentes povos na formação dos municípios atingidos pelo empreendimento;
- Apresentação e questionamento da conceituação de patrimônio cultural;
- Os diversos trabalhos arqueológicos realizados na região;
- Proteção, preservação e valorização do patrimônio arqueológico regional.

Como atividades avaliativa, foi realizada a atividade "Painel de Pintura Rupestre", com a utilização de pigmentos naturais. O painel elaborado pelos estudantes foi exposto nas dependências da escola.

As escolas contempladas foram a Escola Municipal Antônio Marcelino Pontes no município de Clevelândia/PR e as escolas Estadual Elias Abrahão e Escola Municipal Infantil Rural Reinaldo Fleck, no município de Honório Serpa/PR.

Para os colaboradores das obras, a abordagem ocorreu durante os D.D.S., no canteiro de obras da futura usina. As atividades consistiram na apresentação de conceitos e dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do empreendimento, ilustrados por meio do material informativo impresso que foi distribuído aos participantes. Conforme o relatório,

"A atividade contou com a participação de 100 funcionários envolvidos na construção da PCH São Luís. Ao final o material utilizado durante a atividade foi fixado em local com grande circulação de pessoas no canteiro de obras e onde são divulgadas as informações ambientais" (fl. 197).

As atividades de esclarecimento e divulgação foram realizadas com os moradores do entorno do empreendimento, quando também foi realizado o levantamento oportunístico. A maior parte dos entrevistados revelou desconhecer sobre a presença de vestígios arqueológicos nas imediações. No entanto, dois moradores afirmaram a existência de fragmentos cerâmicos na área de suas propriedades, nas imediações do empreendimento há algum tempo, e que atualmente, em função do uso e ocupação do solo, não são mais encontrados.

No relatório estão anexados os seguinte documentos: fichas de levantamento arqueológico (fls. 225-253), ficha atualizada do sítio arqueológico resgatado Sítio Arqueológico PCH São Luís 1 (com os respectivos anexos), arrolamento do material, registro fotográfico do acervo gerado, fichas de cadastro de bens arqueológicos móveis, especificada na Portaria IPHAN nº 196/2016, material cartográfico referente aos trabalhos realizados na área do sítio arqueológico PCH São Luís 1, termo de recebimento das coleções arqueológicas, por parte do Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-história da Universidade Estadual de Maringá - LAEE-UEM e arquivos vetoriais no formato SHP.

Os resultados obtidos após as análises serão apresentados no relatório final, quando os demais trabalhos na área do empreendimento foram finalizados, os quais incluem, a execução de programa de monitoramento arqueológico das frentes de obras.

Pelo exposto, entendemos que o relatório apresentado atende em termos científicos o contido na Portaria SPHAN nº 07/88 e na Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015, e manifestamo-nos favoráveis a aprovação do mesmo.

IV - PARECER

Considerando a análise do Resgate Arqueológico do Relatório de Salvamento Arqueológico, referente ao Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na área da PCH São Luís, municípios de Clevelândia e Honório Serpa, manifestamo-nos pela sua aprovação e aguardamos a continuidade dos trabalhos contidos no Plano de Trabalho aprovado pelo Iphan.

Assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração da Senhora Chefe substituta da Divisão Técnica, para que haja, s.m.j, posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Alessandra Spitz Guedes Alcoforado Lourenço, Técnico**, em 03/01/2023, às 08:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rachel Krul Tessari, Chefe substituta da Divisão Técnica do IPHAN-PR**, em 03/01/2023, às 13:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **4086057** e o código CRC **52F3F0B5**.



PCH São Luís



Vania Sousa

Para: Protocolo Iphan PR; protocolo.pr

Cc: Anne <ambiental@enebrasenergia.com.br>



Ter, 08/11/2022 18:02



Mostrar todos os 3 anexos (3 MB) Salvar tudo no OneDrive – IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Baixar tudo

Boa tarde,
Segue, em anexo, documentos referentes ao Salvamento Arqueológico realizado na PC São Luís, processo n. 01508.001474/2016-04.
Att.

[RGPA NA PCH SÃO LUIS enviar ao IPHAN completo.pdf](#)

Vania Leandro de Sousa

Sócia Fundadora / Arqueóloga
Artefatos Pesquisas Arqueológicas
+55(48) 9 9977-9974
arqueo.vania@gmail.com

Rua Frederico Wagner, 81 - Palhoça / SC



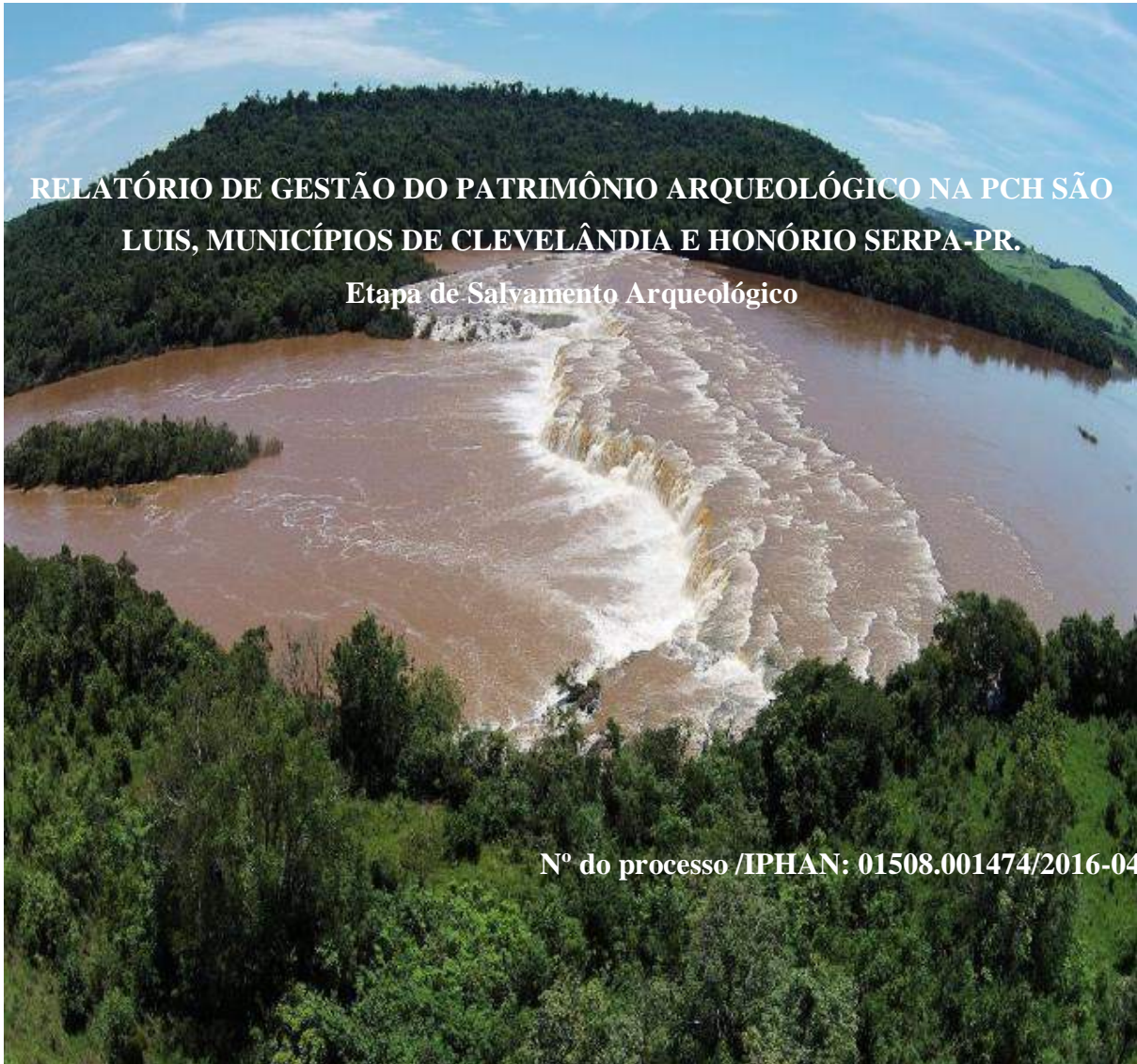
[Responder](#) [Responder a todos](#) [Encaminhar](#)



ARTEFATOS
PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS

**RELATÓRIO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO
LUIS, MUNICÍPIOS DE CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA-PR.**

Etapa de Salvamento Arqueológico



Nº do processo /IPHAN: 01508.001474/2016-04

Florianópolis, Novembro de 2022.

IDENTIFICAÇÃO

EMPREENDEDOR:

Tito Produtora de Energia Elétrica SPE LTDA.
Endereço: Rua Pedro Metzen s/nº 1063. Bairro Linha São João-PR. CEP: 85.530-000.
Telefone: (46) 3263-1116
Responsável: Joelci Carraro.

INSTITUIÇÃO EXECUTORA:

Artefatos Pesquisas Arqueológicas CNPJ: 24.599.063/0001-74
Rua Frederico Wagner nº81 Palhoça-SC. CEP: 88130-490
Telefone: (48) 9977-9974 / (48) 99977-9981 / (48) 98481-5931
Endereço eletrônico: arqueo.vania@gmail.com

APOIO INSTITUCIONAL:

Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-história – LAEE da Universidade Estadual de Maringá – UEM.
Avenida: Colombo, nº5790 – Bloco G-5, Maringá-Paraná.
CEP: 87020-900
Telefone: (44) 3011-4670 – 3011-8980 – 3011-8981
Endereço eletrônico: lab-lae@uem.br
Responsável pelo laboratório: Drº Lúcio Tadeu Mota.

EQUIPE TÉCNICA:

Coordenadora: MSc. Vania Leandro de Sousa - Historiadora e Arqueóloga (UFSC; UTAD/IPT, Portugal);
Pesquisador 01: MSc. Graciele Tules de Almeida – Historiadora e Arqueóloga (UNIVILLE);
Pesquisador 02: Bel – Jéssica Lozovei – Geógrafa (UFPR).

LISTA DE ABREVIATURAS

a. C	Antes de Cristo
A.P.	Antes do Presente
A.D	Ano Domini
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
ALL	América Latina Logística
<i>an passant</i>	De maneira rápida
APA	Área de Preservação Ambiental
APP	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
Art.	Artigo
B.P.	Before Present
Bel.	Bacharel
C¹⁴	Carbono 14
cm	Centímetros
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNRC	Centro Nacional de Referência Cultural
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRBio	Conselho Regional de Biologia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CTF	Cadastro Técnico Federal
d.C.	Depois de Cristo
DIVTEC	Divisão Técnica
DOU	Diário Oficial da União
Dr.	Doutor
Dr.^a	Doutora
EEB	Escola de Ensino Básico
EFDTC	Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina,
GPS	Global Positioning System
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIo	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
IN	Instrução Normativa
INAP	Instituto Nacional de Antropologia e Pensamento Latino-Americano
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
km²	Quilômetros quadrados
LAEE	Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-história
lat	Latitude
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
lon	longitude
LP	Licença Prévia
LTDA	Limitada
m	Metros
ME	Micro Empresa
MEC	Ministério da Educação

mm	Milímetro
MSc.	Mestre
°C	Graus Celcius
p.	Página
PAIPA	Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PGPA	Projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico
PIB	Produto Interno Bruto
PR	Paraná
PRONAPA	Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RDPA	Relatório de Detalhamento de Programas Ambientais
RGPA	Relatório de Gestão do Patrimônio Arqueológico
RS	Rio Grande do Sul
s	Segundo
s	South (sul)
SC	Santa Catarina
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SGPA	Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico
SPHAN	Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Sr.	Senhor
TRE	Termo de Referência Específico
UCG	Universidade Católica de Goiás
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFF	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
URI	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões.
USP	Universidade de São Paulo
UTAD	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
W	West (oeste)
%	Porcentagem

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tabela com as datações de sítios arqueológicos com mais de 6 mil anos B. P., no Paraná.	14
Figura 2: Quadro dos sítios arqueológicos por tipologia pré-definida pelo CNSA-SGPA/IPHAN.....	16
Figura 3: Quadro com o resultado da consulta no CNSA para o município de Mangueirinha/PR.	16
Figura 4: Quadro com o resultado da consulta no CNSA para o município de Palmas/PR.	17
Figura 5: Quadro com os sítios arqueológicos por tipologia pré-definida pelo CNSA-SGPA/IPHAN.....	17
Figura 6: Quadro com o resultado da consulta no CNSA para o município de Coronel Vividas/PR.....	18
Figura 7: Mapa com o levantamento dos sítios arqueológicos do Estado do Paraná.....	19
Figura 8: Desenho dos artefatos líticos da tradição Bituruna na área da UHE Salto Caxias: a, Raspador Lateral (uso associado: Goiva); b, Raspador Perpendicular; c, Raspador Elíptico; d, Raspador Unciforme; e, g, Raspadores de Ponta; f, Ponta de Flecha; h, Cavadeira.	22
Figura 9: Croqui com sepultamento 10 do sambaqui Morro do Ouro com três zoólitos. Modificado de Tiburtius; Bigarela (1960).....	25
Figura 10: Desenho de artefatos líticos da Tradição Umbu. a-d, pontas de flechas; e-h, raspadores.	26
Figura 11: Ilustração de artefatos líticos pré-cerâmico Humaitá.....	27
Figura 12: Mapa da área de distribuição da cerâmica Itararé-Taquara, tradicionalmente reconhecida na bibliografia arqueológica.....	29
Figura 13: Mapa da localização das ocupações Jê e a vegetação da região do Sul do Brasil. ...	30
Figura 14: Ilustração do processo de formação do sítio RS-AN-03, Bom Jesus (RS), após o seu abandono. Ilustração de Ana Luísa Koehler.....	31
Figura 15: Foto e ilustração de estrutura semissubterrânea pequena do sítio RS-AN-03, Bom Jesus (RS); a escavação e a planta baixa da camada mais antiga de ocupação; a interpretação dos dados por meio de ilustrações. Ilustração de Jorge Hermann.	32
Figura 16: Ilustração de vasilhame cerâmico reconstruído do sítio arqueológico Elídia Furquim, situado no município de São José dos Pinhais (PR).	33
Figura 17: Ilustração de material lítico com características das ocupações Jê.	34

Figura 18: Mapa com a distribuição territorial dos Xokleng.	35
Figura 19: Fotos de Xokleng com adorno labial (imagem à esquerda) foto ao lado detalhe do adorno(imagem à direita).....	36
Figura 20: Fotos de cestos (imagem à esquerda) e arco e flecha fabricado pelos Xokleng (imagem à direita).	37
Figura 21: Ilustração de cerâmica fabricada pelos Xokleng - pequenas dimensões e de cor preta	37
Figura 22: Mapa com a distribuição territorial dos grupos Kaingang.....	40
Figura 23: Mapa com a localização aproximada dos principais agrupamentos de línguas tupi-guarani na época do contato.	42
Figura 24: Mapa com o modelo de dispersão dos Tupinambás e Guarani proposto por Brochado (1984).....	43
Figura 25: Foto com a visualização de fragmentos cerâmicos Tupiguarani com diferentes tratamentos de superfície externa.	45
Figura 26: Foto de urna funerária Guarani com cinzas e ossos. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná (MAE-UFPR).....	45
Figura 27: Ilustração de material lítico Guarani.....	46
Figura 28: Olustração do naturalista Carl Friedrich Philipp von Martius "flora brasiliensis", inscrições na rocha da Serra do Anastasio.....	48
Figura 29: Ilustração de inscrição rupestres. Reproduzidas por. B. Debret (1834) na obra Voyage Pittoresque et Historique au Brésil.....	49
Figura 30: Ilustração de Brandt reproduzindo as pinturas rupestres do sítio arqueológico Cerca Grande, Lagoa Santa.....	50
Figura 31 Ilustração de pinturas rupestres da Tradição Planalto no Paraná.....	51
Figura 32: Mapa com a distribuição das Tradições rupestres no Brasil.....	53
Figura 33: Decalque de pinturas rupestres mais representativas do abrigo sob rocha no Sumidouro do Rio Quebra-Perna, Ponta Grossa-PR.	54
Figura 34: Ilustração com a reconstituição do polimento de uma lâmina de machado. Desenho: ROHR, 1976.	55
Figura 35 Croqui feito à mão livre representando o conjunto de amoladores-polidores evidenciado (desenho: Jorge Ferreira).....	57
Figura 36 Mapa com o Tratado de Tordesilhas (1494).	59
Figura 37: Mapa com as Missões Jesuíticas do Guaira.	60
Figura 38: Carta de Luis Ramírez (1528). Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial	

(Documento V. II. 4, fols. 115r - 122v).....	62
Figura 39: Ilustração de índia Jê (Coroado) habitante do Aldeamento Indígena de São Pedro de Alcântara, localizado à margem esquerda do rio Tibagi.	63
Figura 40: Ilustração do Plano de uma redução jesuítica em Guayrá.	64
Figura 41: Ilustração de rótulo antigo de erva mate	67
Figura 42: Foto da praça municipal de Clevelândia.	68
Figura 43: Foto de casa antiga em Clevelândia.	70
Figura 44: Mapa com a localização e delimitação do sítio PCH São Luís 1.....	73
Figura 45: Imagem de artefato lítico encontrado na área do sítio PCH São Luís 1.	74
Figura 46: Imagem de alguns fragmentos cerâmicos encontrados no sítio PCH São Luís 1. ..	74
Figura 47: Vista parcial da área do sítio da PCH São Luís.	74
Figura 48: Autorização dos proprietários da área onde encontra-se o sítio PCH São Luís 1 para dar início a pesquisa de salvamento arqueológico.....	75
Figura 49: Arqueóloga conversando com membros da família Suzin Bortolini sobre o início da pesquisa arqueológica na PCH São Luís.	76
Figura 50: Mapa com a distribuição das prospecções de subsuperfície (sondagens) e os caminhamentos.	77
Figura 51: Visualização do procedimento de escavação da sondagem 01. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093039.....	79
Figura 52: Arqueóloga conferindo a coloração, com o uso do catálogo de ordenação de cores <i>Munsell</i> , do sedimento retirado da sondagem 01. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093039.	79
Figura 53: Arqueóloga conferindo, com o uso de GPS, a coordenada da sondagem 02. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093039.	80
Figura 54: Sondagem 02 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093039.	80
Figura 55: Procedimento de escavação da sondagem 03. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093039.	81
Figura 56: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 03. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093039.	81
Figura 57: Arqueóloga conferindo, com o uso de GPS, a coordenada da sondagem 04. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093039.	82
Figura 58: Sondagem 04 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093039.	82
Figura 59: Procedimento de escavação da sondagem 05. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093039.	83

Figura 60: Sondagem 05 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093039.	83
Figura 61: Procedimento de escavação da sondagem 06. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093029.	84
Figura 62: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 06. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093029.	84
Figura 63: Arqueóloga preparando local para registro fotográfico da sondagem 07. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093029.	85
Figura 64: Sondagem 07 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093029.	85
Figura 65: Procedimento de escavação da sondagem 08. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093029.	86
Figura 66: Sondagem 08 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093029.	86
Figura 67: Procedimento de escavação da sondagem 09. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093029.	87
Figura 68: Sondagem 09 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093029.	87
Figura 69: Procedimento de escavação da sondagem 10. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093029.	88
Figura 70: Sondagem 10 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093029.	88
Figura 71: Arqueóloga conferindo, com o uso de trena, a profundidade atingida na sondagem 11. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093019.	89
Figura 72: Indicação, com o uso de trena, da profundidade máxima alcançada na sondagem 11 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093019.	89
Figura 73: Sondagem 12 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093019.	90
Figura 74: Arqueóloga registrando, com o uso de GPS, a localização da sondagem 12 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093019.	90
Figura 75: Procedimento de escavação da sondagem 13. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093019.	91
Figura 76: Sondagem 13 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093019.	91
Figura 77: Procedimento de escavação da sondagem 14. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093019.	92
Figura 78: Arqueóloga conferindo, com o uso de uma trena, a profundidade atingida na sondagem 14. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093019.	92
Figura 79: Vista parcial do entorno da sondagem 15. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093019.	93
Figura 80: Arqueóloga conferindo, com o uso do catálogo de ordenação de cores <i>Munsell</i> , a cor	

do sedimento retirado da sondagem 15. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093019.....	93
Figura 81: Procedimento de escavação da sondagem 16. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093009.	94
Figura 82: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 16. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093009.	94
Figura 83: Procedimento de escavação da sondagem 17. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093009.	95
Figura 84: Sondagem 17 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093009.	95
Figura 85: Procedimento de escavação da sondagem 18. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093009.	96
Figura 86: Arqueóloga registrando, com o uso de GPS, a localização da sondagem 18. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093009.	96
Figura 87: Procedimento de escavação da sondagem 19. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093009.	97
Figura 88: Arqueóloga registrando, com o uso de uma trena, a profundidade alcançada na sondagem 19. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093009.	97
Figura 89: Procedimento de escavação da sondagem 20. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093009.	98
Figura 90: Sondagem 20 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093009.	98
Figura 91: Vista parcial do entorno da sondagem 21. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092999.	99
Figura 92: Sondagem 21 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092999.	99
Figura 93: Procedimento de escavação da sondagem 22. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092999.	100
Figura 94: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 22. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092999.	100
Figura 95: Arqueóloga conferindo, com o uso de uma trena, a profundidade atingida na sondagem 23. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092999.	101
Figura 96: Sondagem 23 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092999.	101
Figura 97: Procedimento de escavação da sondagem 24. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092999.	102
Figura 98: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 24. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092999.	102
Figura 99: Sondagem 25 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092999.	103

Figura 100: Indicação, com o uso de trena, da profundidade alcançada a sondagem 25. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092999. 103

Figura 101: Vista parcial do entorno da sondagem 26. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092989. 104

Figura 102: Arqueóloga conferindo, com o uso do catálogo de ordenação de cores *Munsell*, a cor do sedimento retirado da sondagem 26. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092989. 104

Figura 103: Sondagem 27 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092989. 105

Figura 104: Arqueóloga conferindo, com o uso do catálogo de ordenação de cores *Munsell*, a cor do sedimento retirado da sondagem 27. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092989. 105

Figura 105: Vista parcial do entorno da sondagem 28. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092989. 106

Figura 106: Sondagem 28 com presença de blocos de basalto em decomposição. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092989. 106

Figura 107: Sondagem 29 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092989. 107

Figura 108: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 29. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092989. 107

Figura 109: Procedimento de escavação da sondagem 30. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092989. 108

Figura 110: Sondagem 30 finalizada e com presença de bloco de basalto em decomposição impedindo a continuidade da escavação. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092989. 108

Figura 111: Vista parcial da sondagem 31. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092979. 109

Figura 112: Sondagem 31 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092979. 109

Figura 113: Procedimento de escavação da sondagem 32. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092979. 110

Figura 114: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 32. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092979. 110

Figura 115: Sondagem 33 finalizada e com bloco de basalto na base impedindo a continuidade da escavação. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092979. 111

Figura 116: Visualização de fragmentos de basalto em decomposição retirados durante a escavação da sondagem 33. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092979. 111

Figura 117: Sondagem 34 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092979. 112

Figura 118: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 34. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092979. 112

Figura 119: Procedimento de escavação da sondagem 35. Coordenada UTM (22J) 360264 -

7092979.	113
Figura 120: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 35. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092979.	113
Figura 121: Mapa com a distribuição das unidades de escavação estabelecidas no sítio PCH São Luís 1.	116
Figura 122: Estabelecimento da malha de escavação, denominadas quadras, no local onde foram encontrados os artefatos arqueológicos, em 2017.	116
Figura 123: Quadra A2 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093040.	117
Figura 124: Quadra A2 nível 2 (10-20cm de profundidade) e 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093040.	118
Figura 125: Quadra A4 Superfície e escavação do nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093042.	118
Figura 126: Quadra A4 com a visualização da escavação do nível 2 (10-20cm de profundidade) e finalização do nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093042.	119
Figura 127: Quadra B1 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093039.	119
Figura 128: Quadra B1 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093039.	120
Figura 129: Quadra B3 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093041.	120
Figura 130: Quadra B3 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093041.	121
Figura 131: Quadra C2 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093040.	121
Figura 132: Quadra C2 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093040.	122
Figura 133: Quadra C4 Superfície e escavação do nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093042.	122
Figura 134: Quadra C4 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093042.	123
Figura 135: Quadra D1 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093039.	123

Figura 136: Quadra D1 nível 2 (10-20cm de profundidade) e escavação do nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093039. 124

Figura 137: Quadra D3 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093041. 124

Figura 138: Quadra D3 nível 2 (10-20cm de profundidade) e escavação do nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093041. 125

Figura 139: Vista parcial da malha de escavação. 125

Figura 140: Estabelecimento de quadras distribuídas aleatoriamente pela área do sítio. 126

Figura 141: Visualização da escavação de duas quadras intercaladas e peneiramento ao fundo. Na foto ao lado, pesquisador prepara a quadra para o registro fotográfico. 127

Figura 142: Quadra 1 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360241 7093025. 127

Figura 143: Quadra 1 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360241 7093025. 128

Figura 144: Quadra 1 Nível 4. Coordenada UTM (22J) 360241 7093025. 128

Figura 145: Quadra 4 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360240 7093024. 128

Figura 146: Quadra 4 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360240 7093024. 129

Figura 147: Escavação das quadras 6 e 7. 129

Figura 148: Quadra 6 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7093048. 130

Figura 149: Quadra 6 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360267 7093048. 130

Figura 150: Quadra 7 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360268 7093047. 130

Figura 151: Quadra 7 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360268 7093047. 131

Figura 152: Quadra 9 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7093019. 131

Figura 153: Quadra 9 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360267 7093019. 132

Figura 154: Quadra 9 nível 4 (40cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360267 7093019. 132

Figura 155: Quadra 10 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360266 7093019. 132

Figura 156: Quadra 10 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360266 7093019. 133

Figura 157: Quadra 11 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7093018. 133

Figura 158: Quadra 11 Nível 2 e 4. Coordenada UTM (22J) 360267 7093018. 133

Figura 159: Quadra 12 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360266 7093018. 134

Figura 160: Quadra 12 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360266 7093018. 134

Figura 161: Quadra 12 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360266 7093018. 134

Figura 162: Quadra 13 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7092990. 135

Figura 163: Quadra 13 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360267 7092990. 135

Figura 164: Quadra 16 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360266 7092989. 135

Figura 165: Quadra 16 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360266 7092989.....	136
Figura 166: Arqueóloga estabelecendo nova área de escavação, a parti da primeira área. Na foto ao lado, técnicos iniciando a escavação da nova área.	136
Figura 167: Quadra 18 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360251 7093000.	137
Figura 168: Quadra 18 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360251 7093000.....	137
Figura 169: Quadra 19 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360252 7092999.	137
Figura 170: Quadra 19 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360252 7092999.....	138
Figura 171: Estabelecimento das quadras 21, 22, 23 e 24.....	138
Figura 172: Quadra 21 Superfície e procedimento de escavação do nível 1. Coordenada UTM (22J) 360221 7092982.....	139
Figura 173: Quadra 21 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360221 7092982.....	139
Figura 174: Quadra 24 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360220 7092981.	139
Figura 175: Quadra 24 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360220 7092981.....	140
Figura 176: Quadra 25 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360256 7093036.	140
Figura 177: Quadra 25 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360256 7093036.....	141
Figura 178: Quadra 26 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360255 7093036.	141
Figura 179: Quadra 26 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360255 7093036.....	141
Figura 180: Quadra 26 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360255 7093036.....	142
Figura 181: Quadra 27 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.	142
Figura 182: Quadra 27 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.....	142
Figura 183: Quadra 27 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.....	143
Figura 184: Quadra 27 Nível 6. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.....	143
Figura 185: Estabelecimento das quadras 29, 30, 31 e 32.....	144
Figura 186: Quadra 30 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360259 7093025.	144
Figura 187: Quadra 30 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360259 7093025.....	144
Figura 188: Quadra 30 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360259 7093025.....	145
Figura 189: Quadra 31 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360260 7093024.	145
Figura 190: Quadra 31 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360260 7093024.....	145
Figura 191: Estabelecimento das quadras 33, 34, 35 e 36.....	146
Figura 192: Quadra 33 Superfície e arrumando trena para registro fotográfico do nível 1. Coordenada UTM (22J) 360260 7093013.....	146
Figura 193: Quadra 33 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360260 7093013.....	147
Figura 194: Quadra 36 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360259 7093012.	147
Figura 195: Quadra 36 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360259 7093012.....	147

Figura 196: Quadra 38 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360240 7093014.	148
Figura 197: Quadra 38 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360240 7093014.....	148
Figura 198: Quadra 38 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360240 7093014.....	149
Figura 199: Quadra 39 Superfície e início da escavação do Nível 1 com a retirada da cobertura vegetal. Coordenada UTM (22J) 360241 7093013.	149
Figura 200: Quadra 39 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360241 7093013.....	149
Figura 201: Visualização dos procedimento de registro dos perfis estratigráficos das quadras escavadas.	151
Figura 202: Visualização dos procedimento de registro dos perfis estratigráficos das quadras escavadas.	151
Figura 203: Croqui do perfil estratigráfico da Parede Norte das Quadras 1 e 12.....	152
Figura 204: Croqui do perfil estratigráfico da Parede Norte da Quadra 27.	152
Figura 205: Croqui do perfil estratigráfico da Parede Norte das Quadras A1, B1, C1 e D1.	153
Figura 206: Ilustração do modelo de etiqueta utilizada para a identificação dos artefatos arqueológicos recolhidos em campo no projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	155
Figura 207: Etapa de limpeza dos fragmentos cerâmicos (a esquerda da foto) e dos artefatos líticos (a direita da foto) utilizando bacia com água e escova com cerdas macias.	155
Figura 208: Etapa de catalogação do material arqueológico (cerâmico e lítico): numeração das peças.	155
Figura 209: Análise do material arqueológico.	156
Figura 210: Acondicionamento do material arqueológico com o uso de plástico bolha.	156
Figura 211: Acondicionamento do material arqueológico em sacos plásticos tipo zip e com etiquetas de identificação.....	156
Figura 212: Acondicionamento do material arqueológico em sacos plásticos tipo zip, com etiquetas de identificação e em caixas plásticas (marfinitite®).....	157
Figura 213: Artefato arqueológico classificado tipologicamente como percutor.....	159
Figura 214: Artefato arqueológico classificado tipologicamente como Sem função definida.	159
Figura 215: Artefatos arqueológicos classificados tipologicamente como lascas.....	159
Figura 216: Mapa de Curt Nimuendajú, com recorte para a região Sudoeste do Paraná e a área onde está situado o sítio São Luís I, junto ao rio Chopim (Xopim), entre os municípios de Clevelândia e Honório Serpa.....	166
Figura 217: Registro da fachada da Escola Municipal Antônio Marcelino Pontes, em	

Clevelândia.	176
Figura 218: Registro da fachada da Escola Estadual Elias Abrahão, em Honório Serpa.....	176
Figura 219: Registro durante contato com a pedagoga da Escola Elias Abrahão, em Honório Serpa.	177
Figura 220: Registro durante contato com a diretora da Escola Antônio Marcelino.	177
Figura 221: Registro da educação patrimonial, com a exposição de informações pela equipe de Arqueologia, com os estudantes das Escolas Elias Abrahão, em Honório Serpa , Antônio Marcelino, em Clevelândia e Reinaldo Fleck, no Pinho Fleck - PR.	178
Figura 222: Registro da educação patrimonial, com a exposição de informações pela equipe de Arqueologia, com os estudantes das Escolas Elias Abrahão, em Honório Serpa , Antônio Marcelino, em Clevelândia e Reinaldo Fleck, no Pinho Fleck - PR.	178
Figura 223: Imagem utilizada durante atividade de releitura do painel de pintura rupestre “Cueva de las manos” retirado da página: https://www.cuevadelasmanos.org/	179
Figura 224: Registro da atividade “Oficina de pintura rupestre”, com os estudantes das Escolas Elias Abrahão, em Honório Serpa - PR.	180
Figura 225: Registro da atividade “Oficina de pintura rupestre”, com os estudantes das Escolas Antônio Marcelino, em Clevelândia - PR.	180
Figura 226: Registro da atividade “oficina de pintura rupestre”, com os estudantes da Escola Reinaldo Fleck, no Pinho Fleck - PR.	181
Figura 227: Registro da atividade de Educação Patrimonial realizadas com os funcionários da PCH São Luís.	182
Figura 228: Arqueóloga fixando folder com informações sobre a pesquisa arqueológica no canteiro de obras da PCH São Luís.	182
Figura 229: Sr. Sílvio e família, durante a realização da entrevista.	185
Figura 230: Sr. Gladimir, durante a realização da entrevista.	185
Figura 231: Sr. José, durante a realização da entrevista.	186
Figura 232: Sr. Vilto e Suzana, durante a realização da entrevista.	186
Figura 233: Sra. Irene Assunção e Sr. Pedro de Oliveira, durante a realização da entrevista.	186
Figura 234: Sras. Tânia Cristina Moreira e Fátima Aparecida Ribeiro.....	186
Figura 235: Sr. José e Leandro, durante a realização da entrevista.....	187
Figura 236: Josilene Rosa Vargas, durante a realização da entrevista.	187
Figura 237: Sra. Ivone Coelho, durante a realização da entrevista.	187
Figura 238: Sr. Josimar Moreira, durante a realização da entrevista.	187

Figura 239: Sra.Terezinha Coelho, durante a realização da entrevista.	188
Figura 240: Sra. Janaína Kobaka, durante realização da entrevista.	188
Figura 241: Sr. Vanderlei Paludo, durante a realização da entrevista.	188
Figura 242: Sra. Desirene Silva, durante a realização da entrevista.....	188
Figura 243: Sra. Bruna Antunes, durante a realização da entrevista.	189
Figura 244: Sra. Isabela Camargo, durante a realização da entrevista.....	189
Figura 245: Sra. Josiane da Silva, durante a realização da entrevista.	189
Figura 246: Sr. Elton José Falkenback, durante a realização da entrevista.	189
Figura 247: Srs. João de Oliveira e Gilmar Corolette, durante realização da entrevista.....	190

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição dos artefatos por nível escavado.....	150
Gráfico 2: Gráfico com a classificação por categoria tipológica.....	158
Gráfico 3: Gráfico com a classificação dos artefatos por matéria-prima.	160
Gráfico 4: Gráfico com a classificação dos artefatos a partir do suporte.....	161
Gráfico 5: Gráfico com a classificação dos artefatos a partir do grupo.	162
Gráfico 6: Gráfico com a classificação dos artefatos a partir do critério Classe.....	162
Gráfico 7: Gráfico com a classificação dos artefatos líticos por córtex.....	163
Gráfico 8: Gráfico com a classificação dos artefatos líticos por tipo de talão.	163
Gráfico 9: Gráfico com a classificação de peso para os artefatos líticos analisados.....	164

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Status das sondagens realizadas no sítio PCH São Luís 1.....	114
Tabela 2: Listagem de participantes durante atividade de levantamento oportunístico/divulgação e esclarecimento.....	184

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3. JUSTIFICATIVA.....	13
4. HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO HUMANA NA REGIÃO DE ESTUDO.....	14
4.1 BREVE HISTÓRICO DA ARQUEOLOGICA NO PARANÁ.....	14
4.2 AS POPULAÇÕES PRÉ COLONIAIS QUE HABITARAM O ESTADO DO PARANÁ.....	19
4.2.1 Grupos de Caçadores, Coletores e Pescadores.....	19
4.2.2 Caçadores Coletores Associados À Tradição Biturina.....	21
4.2.3 Os Construtores de Sambaquis.....	22
4.2.4 Caçadores Coletores Associados À Tradição Umbu.....	25
4.2.5 Tradição Humaitá (Altoparanaense).....	26
4.2.6 Populações ceramistas e horticultores.....	28
4.2.6.1 A Tradição Itararé/Taquara/Casa de Pedra.....	28
4.2.6.2 Os Xokleng.....	34
4.2.6.3 Os grupos Kaigang.....	38
4.2.6.4 Populações Guarani.....	40
5. ARTE PRÉ-HISTÓRICA – DISCUSSÃO.....	48
6. OFICINAS LÍTICAS, ESTAÇÕES LÍTICAS, AMOLADORES-POLIDORES FIXOS.....	55
7. A COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ.....	58
7.1. HISTÓRICO DOS MUNICÍPIOS AFETADOS PELA PCH SÃO LUÍS.....	67
7.1.1 Clevelândia - Histórico.....	67
7.1.2 Honório Serpa - Histórico.....	70
8. SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO DO SÍTIO PCH SÃO LUÍS 1.....	73
8.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE CAMPO.....	74
8.1.1 Prospecções arqueológicas.....	76
Malha com furos de sondagens.....	77
Sondagem 01.....	78
Sondagem 02.....	79

Sondagem 03	80
Sondagem 04	81
Sondagem 05	83
Sondagem 06	84
Sondagem 07	85
Sondagem 08	86
Sondagem 09	87
Sondagem 10	88
Sondagem 11	89
Sondagem 12	90
Sondagem 13	91
Sondagem 14	92
Sondagem 15	93
Sondagem 16	94
Sondagem 17	95
Sondagem 18	96
Sondagem 19	97
Sondagem 20	98
Sondagem 21	99
Sondagem 22	100
Sondagem 23	101
Sondagem 24	102
Sondagem 25	103
Sondagem 26	104
Sondagem 27	105
Sondagem 28	106
Sondagem 29	107
Sondagem 30	108
Sondagem 31	109
Sondagem 32	110
Sondagem 33	111
Sondagem 34	112
Sondagem 35	113
Breves considerações.....	115

Unidades de escavação-quadras	115
Quadra A2.....	117
Quadra A4.....	118
Quadra B1	119
Quadra B3.....	120
Quadra C2.....	121
Quadra C4.....	122
Quadra D1.....	123
Quadra D3.....	124
Quadra 1, 2, 3 e 4.....	127
Quadra 5, 6, 7 e 8.....	129
Quadra 9, 10, 11 e 12.....	131
Quadra 13, 14, 15 e 16.....	134
Quadra 17, 18, 19 e 20.....	136
Quadra 21, 22, 23 e 24.....	138
Quadra 25, 26, 27 e 28.....	140
Quadra 29, 30, 31 e 32.....	143
Quadra 33, 34, 35 e 36.....	145
Quadra 37, 38, 39 e 40.....	147
9. ATIVIDADES DE LABORATÓRIO	154
9.1 ANÁLISE DO MATERIAL LÍTICO.....	157
10. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	168
10.1 APORTE TEÓRICO	168
10.2 PÚBLICO ALVO	170
10.3 OBJETIVOS	170
10.3.1 Objetivo Geral	171
10.3.2 Objetivos Específicos	171
10.4 JUSTIFICATIVA	171
10.5 METODOLOGIA.....	172
10.5.1 Ciclo de Palestras.....	172
10.5.1.1 Alunos da rede pública de ensino do município de Clevelândia e Honório Serpa.....	173
10.5.1.2 Ciclo de palestras.....	175
10.5.1.2.1 Escolas Municipais de Ensino de Clevelândia e Honório serpa/PR.....	175
10.5.2 Atividades envolvendo os funcionários da PCH São Luís, em Clevelândia e Honório	



Serpa/PR.	181
10.6 LEVANTAMENTO PROSPECTIVO OPORTUNÍSTICO/ATIVIDADE DE DIVULGAÇÃO E ESCLARECIMENTO	183
REFERÊNCIAS	191

1. APRESENTAÇÃO

O RELATÓRIO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO (RGPA) NA PCH SÃO LUÍS apresenta os resultados obtidos com a execução do salvamento arqueológico do sítio **PCH SÃO LUÍS 1** e do Projeto Integrado de Educação Patrimonial, processo IPHAN-PR n. 01508.001474/2016-04. O relatório de Monitoramento Arqueológico, que também faz parte do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA), será apresentado futuramente, visto que, ainda ocorrem as atividades de acompanhamento na área da usina.

O Sítio PCH São Luís 1 foi identificado durante a realização da etapa de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís, ocorrida em 2017. O sítio arqueológico encontra-se na propriedade da Família Suzin Bortolini, em área com cultivo de aveia e com relevo de baixa encosta. Quando da identificação do sítio, foram encontrados em superfície, fragmentos de cerâmica e material lítico. O sítio foi dimensionado em 68m de comprimento e 55m de largura, totalizando uma área de 3.740m² e sua coordenada central é: (22J) 0360247 7093036, utilizando Datum SIRGAS 2000 (ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2017).

O Relatório de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial na PHC São Luís, apresenta:

- ✓ Objetivos (geral e específico);
- ✓ Justificativas;
- ✓ Contextualização arqueológica e etno-histórica;
- ✓ Metodologia aplicada em campo;
- ✓ Etapa de laboratório;
- ✓ Desenvolvimento do Programa Integrado de Educação Patrimonial ocorrida nas escolas da rede pública de ensino dos municípios de Clevelândia e Honório Serpa/PR e com os funcionários envolvidos na instalação da PCH São Luís e;
- ✓ Desenvolvimento das prospecções oportunísticas (entrevistas).

Este Relatório pauta-se pelas exigências legais determinadas por um conjunto de leis e portarias que regem a matéria (Decreto Lei n. 25 de 1937, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 em seus artigos 215 e 216, a Lei Federal nº 3924/1961, a Instrução Normativa n.001/2015 e a SPHAN/Minc. n. 07/88 para os pedidos de permissão e autorização da pesquisa arqueológica, e Portaria do IPHAN nº 196/2016, no que se refere aos procedimentos de triagem, análise e acondicionamento do acervo arqueológico), as quais estabelecem os

procedimentos necessários aos pedidos de comunicação prévia, permissão e autorização de pesquisas arqueológicas no Brasil, e que trata da compatibilização dos estudos arqueológicos no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente causadores de impactos negativos ao Patrimônio Cultural, no âmbito do Licenciamento Ambiental.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do **PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO (PGPA) NA PCH SÃO LUÍS**, que abrangem os municípios de Clevelândia e Honório Serpa/PR se dividem em geral e específicos.

2.1 OBJETIVO GERAL

Implementar o **PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO LUÍS**. Contribuindo para a compreensão do processo de ocupação das populações pretéritas (pré e pós-colonial) da região, promovendo a preservação do patrimônio arqueológico regional e transformando-o em conhecimento para a sociedade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Investigar a contextualização arqueológica e etno-histórica das áreas de influência do empreendimento, a partir de pesquisa em bibliografias especializadas;
- ✓ Utilizar a legislação brasileira no que confere à proteção e intervenção junto ao Patrimônio;
- ✓ Realizar a escavação do sítio PCH São Luís 1 observando a sua dimensão (coordenadas UTM – formando um polígono), a diversidade e densidade da cultura material; o estado de conservação, a implantação do sítio na paisagem, a profundidade e a espessura da camada arqueológica, entre outros;
- ✓ Identificar, no entorno imediato do sítio PCH São Luís 1, áreas fonte para a obtenção de recursos;
- ✓ Enaltecer o conhecimento empírico, através de entrevistas, com a comunidade residente no entorno do empreendimento, visando levantar informações sobre a existência de vestígios arqueológicos e quaisquer outros locais que apresentam este potencial;
- ✓ Converter as informações (contidas nas entrevistas) em dados mensuráveis;
- ✓ Avaliar o estado de conservação e possíveis fatores de degradação sobre o sítio arqueológico PCH São Luís 1;
- ✓ Realizar estudo, análise e curadoria (higienização, catalogação, marcação, descrição, registro fotográfico, acondicionamento e guarda), em laboratório, dos materiais arqueológicos recolhidos do sítio PCH São Luís 1;

- ✓ Executar o programa de educação patrimonial atendendo a rede municipal de ensino do município de Clevelândia e Honório Serpa, e com funcionários envolvidos na construção da PCH São Luís;
- ✓ Sistematizar e interpretar os dados de campo e de laboratório;
- ✓ Apresentar os resultados obtidos na pesquisa arqueológica para fins de produção científica sobre a arqueologia regional;
 - ✓ Divulgar para a comunidade do entorno e município abrangido pelo empreendimento, o trabalho arqueológico produzido neste estudo;
 - ✓ Executar o monitoramento arqueológico nas áreas da PCH São Luís;
 - ✓ Elaboração e sistematização dos dados recolhidos em campo para posterior apresentação de relatório final;
 - ✓ Envio de material arqueológico e de todo os documentos produzidos nas etapas de campo e de laboratório (mapas, fotos, fichas de campo) para a instituição que ficará sob a guarda.

3. JUSTIFICATIVA

A execução do **PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO LUÍS**, tem como seu objetivo a liberação do empreendimento para a finalidade requerida (construção de uma Pequena Central Hidrelétrica - PCH) em consonância com a legislação e normas brasileiras referentes ao patrimônio arqueológico e histórico, a saber: Lei 3.924, de 26/07/1961 que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas ou pré-históricas de qualquer natureza; a Constituição Federal de 1988 (Artigo 225, parágrafo IV), que considera os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção, de acordo com o que estabelece o Artigo 216. Também deverão ser consideradas as diretrizes normativas e operacionais dos órgãos competentes, como segue:

Resolução Conama 01/86, especificamente o Artigo 6, Inciso I, Alínea c, onde são destacados os sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases de planejamento e implantação de um empreendimento (Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e Licença de Operação - LO);

Portaria IPHAN/MinC 07, de 01/12/1988, que normatiza e legaliza as ações de intervenção e resgate junto ao patrimônio arqueológico nacional, definindo a documentação necessária para pedidos de autorização federal de pesquisa;

Instrução Normativa, de 25/03/2015, que estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo IPHAN junto aos processos de licenciamento ambiental.

4. HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO HUMANA NA REGIÃO DE ESTUDO

Aqui serão apresentadas as populações humanas, que habitaram e ainda habitam o território que hoje conhecemos como Paraná, especificamente os municípios de abrangência deste projeto: **Clevalândia e Honório Serpa/PR**.

4.1 BREVE HISTÓRICO DA ARQUEOLOGICA NO PARANÁ

A partir da cultura material recuperada em sítios pré-coloniais nos Estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, estudos arqueológicos apontam para um povoamento humano entorno de 12.000 anos atrás para a região sul do Brasil, entre o final do Pleistoceno e o início do Holoceno.

São poucos os sítios arqueológicos com datação superior a 6.000 anos BP em território paranaense. A análise detalhada dos dados arqueológicos até então conhecidos na bibliografia especializada da região, foram desenvolvidas por pesquisadores como: Chmyz, Laming-Emperaire, Krone, Collet, Prous, Loebli, Fernandes, Bigarella, Parellada, Kashimoto entre outros pesquisadores que ali realizaram pesquisas pontuais.

Figura 1: Tabela com as datações de sítios arqueológicos com mais de 6 mil anos B. P., no Paraná.

Nº	Sítio arqueológico, localidade e/ ou nível amostrado	Vale de rio, e/ ou município PR	Tradição	Nº da amostra	Data C14 anos (BP)	Referências bibliográficas
1	Ouro Verde 1, quadra O, nível 42cm	Baixo Iguaçu	Umbu	ANU-192-17	9040 ± 400	Parellada, 2005
2	PR NL 8, entre 5 e 50cm	Baixo Paranapanema	Umbu	SI-6401	8115 ± 80	Chmyz & Chmyz, 1986
3	Abrigo, Ponta Grossa	Ponta Grossa	Umbu	SI	7.850	Chmyz
4	PR-FI-21, quadra D, entre 40 e 60cm	Rio Paraná, Guaíra	Humaitá	SI-4994	6910 ± 75	Chmyz, 1983
5	PR AP 45, entre 60 e 90cm	Baixo Paranapanema	Umbu	SI-6498	6.715 ± 135	Chmyz & Chmyz, 1986
6	José Vieira	Médio Ivai, Guaporé	Humaitá	Gsy-78	6683 ± 355	Laming-Emperaire, 1968
7	Ramal, litoral	Morretes	Sambaqui	SI-1573	6540 ± 105	Garcia, 1979
8	PR-FI-21, quadra B, entre 60 e 75cm	Rio Paraná, Guaíra	Humaitá	SI-5993	6505 ± 105	Chmyz, 1983
9	PR-FI-21, quadra B, entre 40 e 60cm	Rio Paraná, Guaíra	Humaitá	SI-4992	6265 ± 80	Chmyz, 1983
10	Toninho da Recapadora, quadra 2, nível 56cm	Baixo Iguaçu	Umbu	ANU-192-18	6240 ± 250	Parellada, 2005
11	Porto Mauricio, litoral	Paranaguá	Sambaqui	SI-509	6.030 ± 130	Garcia, 1979

Fonte: PARELLADA, 2008, p.122.

As primeiras indicações quanto ao povoamento humano na região surgiram com as prospecções realizadas na década de 1960 pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), sendo que o Estado do Paraná encabeçou deste programa.

Ainda que a costa litorânea sul brasileira tenha sido estudada de forma mais ou menos contínua a partir dos da década de 1940, foi somente com o PRONAPA que as pesquisas se intensificaram na região.

Com os estudos proporcionados pelo PRONAPA, o interior dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul passaram a ser abordados, possibilitando a realização de sequências cronológicas e culturais relativas às ocupações pré-históricas na região. No entanto, o levantamento de sítios não foi realizado de forma homogênea nos estados da região sul.

No que diz respeito ao contexto arqueológico do Estado do Paraná, diversos estudos vêm demonstrando a diversidade de contextos e culturas arqueológicas em seu território.

Após as pesquisas desenvolvidas pelo PRONAPA sabe-se da existência de sete culturas arqueológicas pré-históricas, são elas: os caçadores-coletores (Tradição Bituruna), (Tradição Umbu) e (Tradição Humaitá), os pescadores-coletores dos sambaquis (Tradição Sambaquiiana), os ceramistas-horticultores (Tradição Itararé-Taquara) e (Tradição Guarani) e as Tradições Planalto e Geométrica para as pinturas e gravuras rupestres. Um dos principais fatores para o desenvolvimento destes grupos na região é a bacia hidrografia do estado composta por rios de grande e médio porte.

As primeiras evidências dos povoamentos mais antigos em território paranaense remontam a cerca de 10.000 anos atrás, e está relacionada tanto a sambaquieiros fluviais no vale do Rio Ribeira (COLLET, 1985), como a grupos caçadores-coletores da Tradição Umbu no vale do baixo Rio Iguaçu (PARELLADA, 2005) e no médio Rio Tibagi e Tradição Humaitá no Rio Paraná e Médio Ivaí (CHMYZ, 1983).

Estas populações, possivelmente adentraram a região pela Bacia do Rio Paraná e por seus afluentes, atingindo o Estado de Santa Catarina ao subir o Rio Iguaçu e o Rio Uruguai e espalhando-se pelo Planalto e costa atlântica (BECK, 1972 *apud* SANTOS, 1973).

Mais tarde, por volta de 2.000 A.P. ocorre uma dispersão de técnicas de cultivo na região, vinculadas, geralmente, à produção de recipientes cerâmicos. No mesmo período, grupos ceramistas horticultores das tradições linguísticas Tupi-Guarani migraram da Amazônia em direção ao Alto Paraná, ao Alto Uruguai, ao que atualmente conhecemos como sul do Brasil, ao Paraguai e ao nordeste da Argentina (KERN, 1998).

O potencial arqueológico da região fica evidenciado quando se realiza a busca no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), disponibilizado pelo IPHAN que faz parte do Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico Brasileiro (SGPA), que utiliza como critérios de busca cruzada: (Município; Estado; Nome do Sítio; Responsável) cruzando estes dados com tipologia dos sítios arqueológicos pré-definida em (Histórico, Pré-colonial e

Contato).

É relevante ressaltar que nos municípios onde não foram encontrados sítios cadastrados no CNSA, não significa que não haja sítios arqueológicos ou potencial arqueológico, apenas que os mesmos não foram devidamente cadastrados. Se levarmos em conta as regiões em que o cadastramento já foi efetuado, podemos perceber que a área de abrangência deste projeto apresenta potencial arqueológico, para pesquisas científicas futuras.

De acordo com o trabalho publicado por Merencio & Brochier (2012), com uma base de dados criada a partir de dados de relatórios de pesquisa, artigos, fichas de cadastro (CNSA IPHAN-PR), constam cerca de 2.456, sítios arqueológicos no Paraná.

O potencial arqueológico da região fica evidenciado quando se realiza a busca no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), disponibilizado pelo IPHAN que faz parte do Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico Brasileiro (SGPA), que utiliza como critérios de busca cruzada: (Município; Estado; Nome do Sítio; Responsável) cruzando estes dados com tipologia dos sítios arqueológicos pré-definida em (Histórico, Pré-colonial e Contato).

A definição da área de estudo, para este projeto são os Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, e seus municípios limítrofes.

Para este projeto fazem parte da região de estudo, além dos municípios de Clevelândia e Honório Serpa, os municípios limítrofes que seguem na tabela abaixo:

Figura 2: Quadro dos sítios arqueológicos por tipologia pré-definida pelo CNSA- SGPA/IPHAN.

MUNICÍPIO	HISTÓRICOS	PRÉ - COLONIAL	CONTATO
MANGUEIRINHPR	0	16	0
PALMAS/PR	0	7	0
MARIÓPOLIS/PR	0	0	0
HONÓRIO SERPA/PR	0	0	0
PATO BRANCO/PR	0	0	0
ABELARDO LUZ/SC	0	0	0
SÃO DOMINGOS/SC	0	0	0

Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2020.

Para os municípios que foram obtidos resultados positivos destacamos o município de Mangueirinhas que apresentou resultados positivos apenas para sítios Pré-coloniais, como segue:

Figura 3: Quadro com o resultado da consulta no CNSA para o município de Mangueirinha/PR.

CNSA	Nome	Município	UF
PR00343	Campina Bela 1	Mangueirinha	PR
PR00344	Campina Bela 2	Mangueirinha	PR

CNSA	Nome	Município	UF
PR00345	Rio Portão 1	Mangueirinha	PR
PR00346	Rio Portão 2	Mangueirinha	PR
PR00347	Belao	Mangueirinha	PR
PR00801	da Barragem	Mangueirinha	PR
PR00802	do Monólito	Mangueirinha	PR
PR00804	Corredeira	Mangueirinha	PR
PR00805	Cachoeira	Mangueirinha	PR
PR00806	Rio Morro Verde	Mangueirinha	PR
PR00807	Fonte do Encantado	Mangueirinha	PR
PR00808	Rio Vila Nova 1	Mangueirinha	PR
PR00809	Rio Vila Nova 2	Mangueirinha	PR
PR00810	Ilha Grande	Mangueirinha	PR
PR00811	Barra do Rio Butiá 1	Mangueirinha	PR
PR00812	Barra do Rio Butiá 2	Mangueirinha	PR

Fonte: CNSA, IPHAN, 2020, on line.

Já o município de Palmas, apresentou resultados positivos, apenas para sítios Pré-coloniais, como segue:

Figura 4: Quadro com o resultado da consulta no CNSA para o município de Palmas/PR.

CNSA	Nome	Município	UF
PR00813	Barra do Rio Butiá 3	Palmas	PR
PR00814	da Fogueira	Palmas	PR
PR00815	Fazenda Don José	Palmas	PR
PR00816	Sete Ilhas	Palmas	PR
PR00817	Barra do Lajeado	Palmas	PR
PR00818	do Pontilhão	Palmas	PR
PR00825	da Sanga	Palmas	PR

Fonte: CNSA, IPHAN, 2020, on line.

Já para o Município de Honório Serpa/PR, não há registros de sítios arqueológicos no CNSA.

E a pesquisa realizada em seus municípios vizinhos resultaram em:

Figura 5: Quadro com os sítios arqueológicos por tipologia pré-definida pelo CNSA- SGPA/IPHAN

MUNICÍPIO	HISTÓRICOS	PRÉ - COLONIAL	CONTATO
CLEVELÂNDIA/PR	0	0	0
PATO BRANCO/PR	0	0	0
CORONEL VIVIDA/PR	0	2	0
MANGUEIRINHA/PR	0	16	0

Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2020.

Figura 6: Quadro com o resultado da consulta no CNSA para o município de Coronel Vividas/PR.

CNSA	Nome	Município	UF
PR01995	Torre 050-1	Coronel Vivida	PR
PR01996	Torre 047-2	Coronel Vivida	PR

Fonte: CNSA, IPHAN, 2020, on line.

Os resultados referentes ao município de Mangueirinha foram apresentados acima.

É relevante ressaltar que nos municípios onde não foram encontrados sítios arqueológicos cadastrados no CNSA, não significa que não haja sítios arqueológicos ou potencial arqueológico, apenas que os mesmos não foram devidamente cadastrados ou que o município ainda não foi alvo de pesquisas arqueológicas para evidenciar o seu potencial.

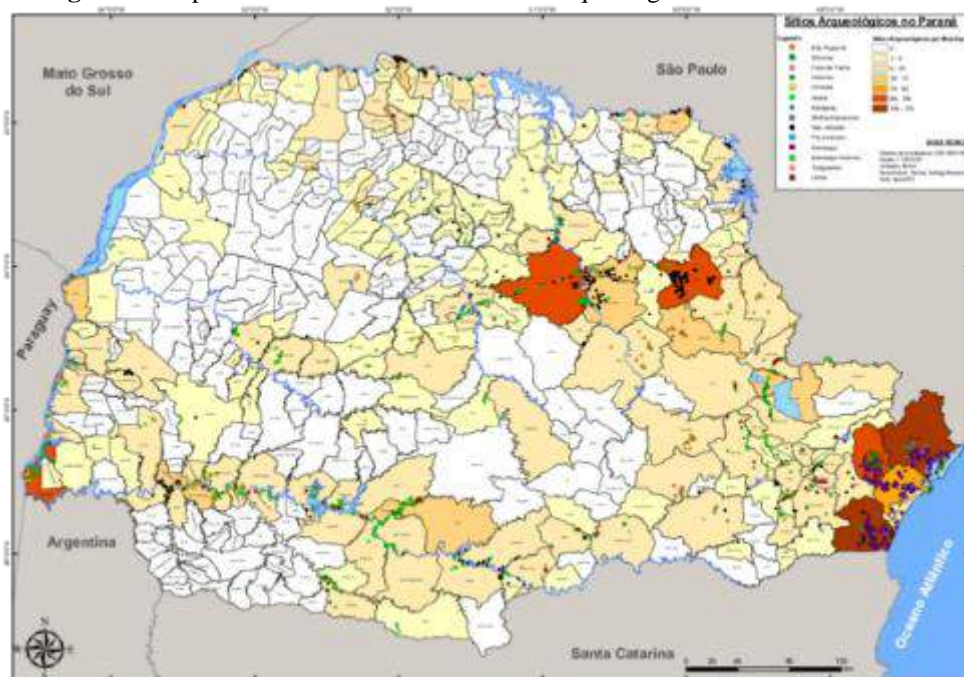
Os sítios arqueológicos estão registrados no Cadastro Nacional de Sítios arqueológicos - CNSA do IPHAN.

Para o Paraná a pesquisadora Merencio efetuou um levantamento onde

[...] foi constatado um total de 2.099 sítios cadastrados no Paraná. Deste total, e até o momento, 386 sítios não possuem fichas de registro; 645 localizadas no IPHAN-PR não estão disponíveis no SGPA, enquanto que 1.068 sítios estão disponibilizados on-line.

[...] Percebeu-se que ao longo dos 137 anos de história da arqueologia no estado, os “vazios arqueológicos” persistem. Muitos sítios foram pesquisados, como é o caso das reduções jesuíticas, mas os registros não foram localizados no IPHAN-PR. O preenchimento inadequado e incompleto (ausência de coordenadas e DATUM), a precariedade de informações, e a inexistência de um padrão para o cadastro de sítios, comprometem a realização de trabalhos de gerenciamento do patrimônio. O fundamental é realizar um mapeamento arqueológico, com o objetivo principal de localizar os sítios já registrados, e atualizar suas fichas. Apesar disso, 1.228 possuem informações suficientes para elaboração do SIG, sendo necessário em alguns casos somente a transformação do Datum como auxílio do programa ProGrid, fornecido pelo IBGE (MERENCIO, 2010)

Figura 7: Mapa com o levantamento dos sítios arqueológicos do Estado do Paraná.



Fonte: MERENCIO, 2010.

4.2 AS POPULAÇÕES PRÉ COLONIAIS QUE HABITARAM O ESTADO DO PARANÁ

Quando os colonizadores chegaram no Sul do Brasil, nos primeiros anos após o “descobrimento”, encontraram diversos povos ou seus “restos materiais” que indicam a ocupação da região desde tempos imemoriais. Entre eles podemos destacar:

- Construtores de Sambaquis – caçadores, coletores e pescadores.
- Grupos de caçadores, pescadores, horticultores e ceramistas conhecidos como Tradição Itararé, Taquara ou Casa de Pedra, ancestrais dos atuais Xokleng e Kaingang.
- Os Guaranis com os quais o colonizador teve contato direto, não somente por seus vestígios arqueológicos.

A Região Sul do Brasil vem, nas últimas décadas, sendo tema de diversas pesquisas arqueológicas, os sítios arqueológicos pesquisados referem-se, as ocupações humanas anteriores ao período que remonta a chegada dos colonizadores europeus no território que hoje conhecemos como Brasil.

4.2.1 Grupos de Caçadores, Coletores e Pescadores

Os grupos humanos de caçadores, coletores, pescadores praticavam o recolhimento (forma mais antiga de subsistência), surgida desde o berço da humanidade e dominante até

que a revolução neolítica marcou início de outros modos de produção de alimentos. Consistindo basicamente em coletar frutos, raízes, insetos, ovos e cogumelos e complementar o consumo de proteína com caça e pesca. Esse modo de subsistência permitiu a propagação da espécie humana. Atualmente, estima-se que somente 250 mil pessoas pertencem a sociedades cuja economia primária seja de caça-coleta. (LEE, 1984; KAPLAN, 2000). Os caçadores, coletores, pescadores geralmente são sociedades organizadas em bandos entre dez à duzentos membros.

Souza define bando como sendo

Grupos humanos integrados por, em média, até 100 pessoas que compartilham território em comum. Como regra são caçadores-recoletores, exogâmicos (casamento fora do grupo), e nômades. Não tem líderes formais, e não existem diferenças de posição econômica ou política. A integração é por obrigação ou ajuda mútua e parentesco. Os recursos são propriedade comum. Não existe, não especialização. O comércio é raro e, quando existe, não é intenso nem extenso. Única diferença social: idade e sexo. Distinguem-se os microbandos, com cerca de 50 integrantes, e os macrobandos, com até 150 integrantes. A zona ocupada por bando corresponde, quase sempre, a uma área aproximadamente circular, cujo raio é da distância que uma pessoa pode percorrer durante um dia e retornar ao acampamento à noite (SOUZA, 1997, p. 24).

Por tratar-se de oportunidade sazonal na busca por alimentos sem possibilidade de acumulação, pois os bens restringem-se a praticamente ao que o indivíduo consegue carregar (BERNARDES, 2004).

As tecnologias tendem a ser simples, com ferramentas multifuncionais, mas há uma variação significativa entre os modos de vida e tecnologias dos caçadores-coletores (PINKER, 2012). No preparo da comida empregam buracos com pedras quentes, moqueação e assados, sem muita dependência em vasilhames (SHALINS, 2009; SHALINS, 1972).

No Brasil, os povos do planalto central, maior parte de etnia jê, e os sambaquieiros do litoral viveram como caçadores-coletores até o contato com outros índios (como os povos tupis) ou da chegada dos europeus. Hoje restam poucos caçadores-coletores no país, combinando suas subsistências em diferentes graus com roçados e intercâmbio com a sociedades circunvizinhas.

Os caçadores-coletores representam um modo de vida que ocupou boa parte da (pré) história dos seres humanos (MORÁN, 2011; SERVICE, 1971). Sem serem fósseis do passado, constituem um modo de subsistência capaz de adaptar-se a diferentes ambientes, desde os mais inóspitos até aos mais frutíferos.

4.2.2 Caçadores Coletores Associados À Tradição Biturina

As fases Bituruna e Vinitu, filiadas à tradição cultural Bituruna representam as mais antigas evidências da ocupação humana no Estado do Paraná.

Sítios da Tradição Biturina foram identificados, no médio e baixo rio Iguaçu, e, nas regiões Noroeste, Sudeste e centro Oeste do estado do Paraná (NAUMES, 2005).

A tradição Bituruna é representada por sítios com grandes pontas de projéteis pedunculadas e foliáceas, além de grande variedade de raspadores, elaborados sobre lascas, micro lascas e lâminas, geralmente a metade em silexito. Em alguns sítios dessa região, houve várias reocupações, tanto pelos Bituruna como por grupos Umbu, Humaitá e Itararé-Taquara. (PARELLADA, 2013, p. 30).

O arqueólogo Igor Chmyz (1981a) sugere que esta tradição, venha com o avançar das pesquisas, revelar datas mais recuadas, e que seria de caçadores superiores, com uma tecnologia adaptada para um ambiente de vegetação tipo savana ou cerrado, podendo ter relação com os outros grupos. Esta tradição tem as características semelhantes às definidas por outros arqueólogos brasileiros como paleoíndios.

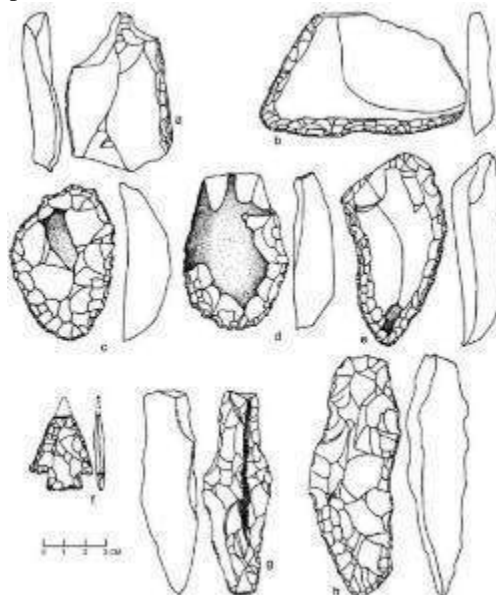
A Tradição Biturina foi observada em sítios arqueológicos registrados nos municípios de União da Vitória, Bituruna e Pinhão abrangem a região circunvizinha da área de abrangência deste projeto.

Datações radiométricas situam-nas entre 6.000 e 2.000 a. C. As datações coincidem com períodos de resfriamentos climáticos propostos por RHODES FAIRBRIDGE (1976, p. 353), ocasiões em que se formariam os ambientes próprios à tecnologia observada em seus sítios.

Acervos comparáveis a estas fases ocorrem no médio e baixo rio Paranapanema, médio rio Ivaí e, no litoral paranaense, além de algumas áreas no centro-norte do Rio Grande do Sul. Podem ser correlacionadas, ainda, com manifestações arqueológicas existentes no sul da Patagônia, datadas de 10.000 antes do presente.

O instrumental lítico das duas fases é caracterizado pela presença de grandes pontas-de-projéteis pedunculadas e foliáceas, além de grande variedade de raspadores, bifaces e facas, sendo estes de pequenas dimensões. Inferem atividades desenvolvidas por grupos de caçadores superiores com uma tecnologia adaptada para um ambiente com vegetação mais rarefeita que a atual, tipo de cerrado ou savana, em clima mais seco e frio.

Figura 8: Desenho dos artefatos líticos da tradição Bituruna na área da UHE Salto Caxias: a, Raspador Lateral (uso associado: Goiva); b, Raspador Perpendicular; c, Raspador Elíptico; d, Raspador Unciforme; e, g, Raspadores de Ponta; f, Ponta de Flecha; h, Cavadeira.



Fonte: CHMYZ; SGANZERLA; VOLCOV, 1993, p.27.

4.2.3 Os Construtores de Sambaquis

As populações de pescadores-caçadores-coletores, frequentemente identificados na literatura como construtores de sambaquis ou sambaqueiros, tem sua origem ainda desconhecida e são caracterizados por erguerem seus acampamentos em montes de conchas.

Os sambaquis são ocupações humanas que se estendem por boa parte da costa litoral brasileira, destacando-se na paisagem, são visíveis pelo seu formato e tamanho variado. Souza em seu dicionário de arqueologia define sambaqui como:

Sítio testemunho de bandos recoletores e pescadores do litoral. Apresentando-se como pequena colina arredondada, constituída quase que exclusivamente por carapaças de moluscos. Os sambaquis podem chegar a 30 metros de altura e provavelmente filiavam-se a várias fases, ainda que indubitavelmente constituíam uma única tradição. Sernambi; casqueiro, concheiro (SOUZA, 1997, p. 115).

Alberto Lofgrem, apresenta como definição que constituem para sítios arqueológicos sambaquis como sendo

[...] restos de cozinha, não são outra coisa mais do que aglomerações de ostras conchas de envolta com outros restos das refeições e com uma infinidade de objetos que provocam claramente terem sido estes montes efetivamente formados pelos resíduos das habitações e allí deixados pelos habitantes daquellas paragens (LOFGREN, 1893, p. 15).

Castro Faria, por sua vez, apresenta sambaqui, como sendo por

[...] definição, um monte artificial de conchas, resultado da utilização regular de moluscos como fonte principal de alimento. Como em todas as jazidas até hoje exploradas foram sempre encontradas também grandes quantidades de restos de peixes, e mais raramente ossos de aves e de mamíferos, além de carvão vegetal e de cinzas, o Sambaqui deve ser como um testemunho importante da atividade econômica de populações que viviam sobretudo da pesca da coleta e da caça em geral (FARIA, 1959, p. 97).

O pesquisador francês radicado no Brasil, André Prous, em seu compêndio *Arqueologia Brasileira*, publicado em 1992, inicia definindo sambaqui pela origem da “palavra sambaqui seria derivada de *tamba* (marisco) e *ki* (amontoamento). Trata-se, portanto, de uma acumulação artificial de conchas de moluscos, vestígios da alimentação de grupos humanos” (PROUS, 1992, p. 204). Entre as diversas formas que apresentam os sambaquis estão as semi-esféricas, cônicas, alongadas e achatadas. As dimensões variam de apenas alguns metros até sítios com trinta metros de altura (LIMA, 1999-2000:271).

Erigido pelo acúmulo progressivo e intencional ocupações humanas que existiram entre os 6.000 e 1.000 B.P. A presença de sambaquis é frequentemente associada a baías, mangues e nas proximidades de afloramentos rochosos (PROUS, 1992). São basicamente compostos por restos de alimentação, artefatos líticos e também enterramentos humanos. Eram grupos com um vasto conhecimento sobre o ambiente que compõem a planície costeira e seus recursos, o que permitiu em muitos casos, um estabelecimento sedentário.

No litoral sul do Brasil, os sambaquis encontram-se principalmente em áreas lagunares, de baía e ilhotas (OLIVEIRA, 2000). No litoral Sul de Santa Catarina as pesquisas arqueológicas ganharam maior sistematização durante a década de 1990. Com as pesquisas realizadas nos sambaquis de Tubarão, Jaguaruna e Laguna, onde já foram registrados mais de 60 sítios arqueológicos, conhecidos como sambaqui (SCHEEL-YBERT, 2003). A relevância dos sambaquis catarinenses dever-se principalmente por serem ainda hoje, os maiores do mundo existentes. Por esse motivo em 1995 inicia-se um projeto de pesquisa de estudo sistemático dos sambaquis do litoral sul de Santa Catarina.

O projeto, intitulado “Sambaquis e Paisagem: Modelando a inter-relação entre processos formativos, culturais e naturais no litoral sul de Santa Catarina”, sob a coordenação do doutor Paulo Antônio Dantas DeBlasis iniciado em 1995, contou com o apoio financeiro de instituições de pesquisa nacionais e estrangeiras (Universidade de São Paulo – USP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP e The University of Arizona), a pesquisa centra os seus estudos no conjunto de sambaquis, dispostos no litoral sul de Santa Catarina, num

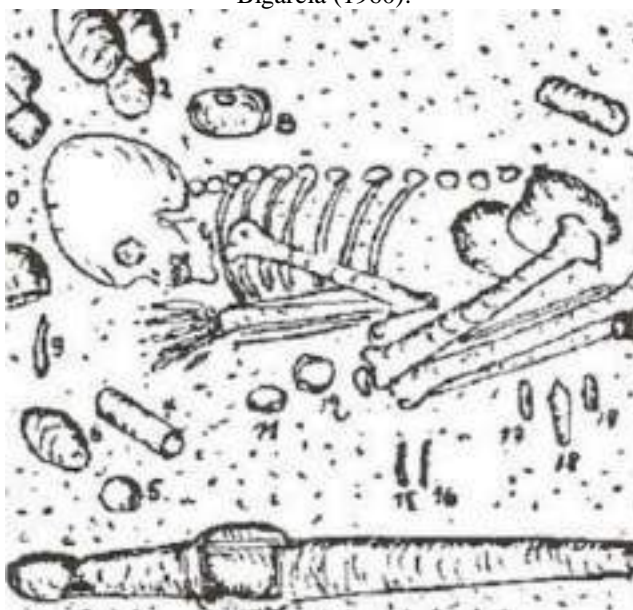
contexto ambiental e paisagístico.

O referido projeto parte da premissa que estes sítios arqueológicos não correspondem a locais de simples descarte dos subprodutos das atividades de subsistência. Na verdade, são estruturas construídas intencionalmente por populações com grau de complexidade maior do que se pensava anteriormente. A hipótese defendida pela pesquisa implica que haveria uma alta densidade populacional, certa permanência territorial e uma intensa atividade compartilhada pelas populações de pescadores-caçadores-recolectores para a construção do sambaqui, enquanto uma edificação intencional de demarcação. Uma ideia construída, pelo menos para a região do litoral Sul de Santa Catarina (FIGUTI & KLÖKLER 1996); (GASPAR, BARBOSA & BARBOSA 1994); (KLOKLER, 2001 e 2008); (PEIXOTO, 2008); (GASPAR, DEBLASIS, FISH & FISH, 2008) e (OLIVEIRA, 2000).

A dieta destas populações era baseada no pescado, contudo a concentração de ossos de peixe em determinadas camadas arqueológicas evidenciaria também rituais funerários (NISHIDA, 2007; VILLAGRÁN, 2010; KLOKLER, 2001 e 2008), tanto pela concentração, mas principalmente pela presença de espécies faunísticas determinadas como raras em relação à sua localização e do material mais recorrente no registo arqueológico, além da presença de mobiliário funerário acompanhando os enterramentos (NISHIDA, 2007).

Os sambaquis de grandes proporções teriam a função centralizadora, onde preferencialmente ocorreria a moradia e os enterramentos, enquanto os pequenos seriam locais periféricos, de descarte de restos alimentares, de artefatos abandonados e enterramentos desarticulados (GASPAR, BARBOSA & BARBOSA, 1994).

Figura 9: Croqui com sepultamento 10 do sambaqui Morro do Ouro com três zoólitos. Modificado de Tiburtius; Bigarela (1960).



Fonte: KLOKLER, 2016 p. 29.

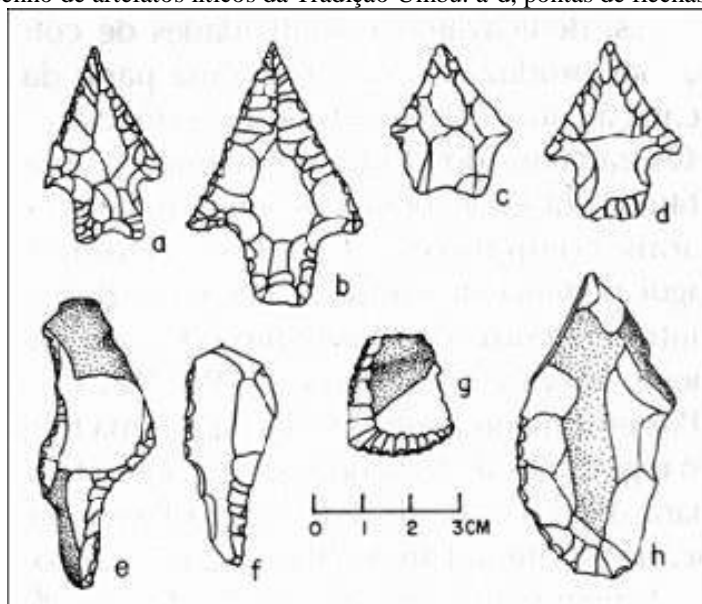
4.2.4 Caçadores Coletores Associados À Tradição Umbu

Os grupos de caçadores coletores da tradição Umbu se estabeleceram em diversas áreas do estado. Segundo Naumes (2005), os sítios dessa tradição ocorrem na região centro Sul, Sudoeste e Sudeste do estado do Paraná, porém sítios dessa tradição foram identificados em toda região Sul e Sudeste do Brasil, e por isso pode ser que esse grupo tenha habitado outras regiões do estado. Parellada (2013) descreve que, geralmente os sítios estão localizados próximos aos cursos d'água e nos altos rios Iguazu, Tibagi, Ivaí e Ribeira, e no litoral.

Os sítios ligados a essa Tradição estão localizados em áreas mais abertas de campos e cerrados, tais características estão ligadas com o clima mais quente e úmido a cerca de 7.000 anos (PARELLADA, 2013). Ocuparam sítios a céu aberto e abrigos sob-rocha, existindo locais multifuncionais, com reocupações relativamente frequentes, sendo algumas somente estações de caça (SCHMITZ, 1991).

A matéria prima utilizada na fabricação de seus artefatos é variada: basaltos, arenitos silicificados, sílex, quartzo, calcedônia, entre outras. A técnica de lascamento é a percussão direta e a técnica de retoques por pressão, uma característica peculiar desta tradição.

Figura 10: Desenho de artefatos líticos da Tradição Umbu. a-d, pontas de flechas; e-h, raspadores.



Fonte: CHMYZ; BORA; CECCON, 2013, p.29.

Os artefatos líticos típicos seriam pontas de projétil pedunculadas, triangulares, foliáceas, de formas e dimensões variadas, raspadores, furadores e percutores, podendo ainda aparecer talhadores, furadores, grandes bifaces, lâminas polidas de machado, polidores, picões, buris e lesmas (SCHMITZ, 1984).

Estes artefatos eram utilizados para diversas funções cotidianas dos grupos:

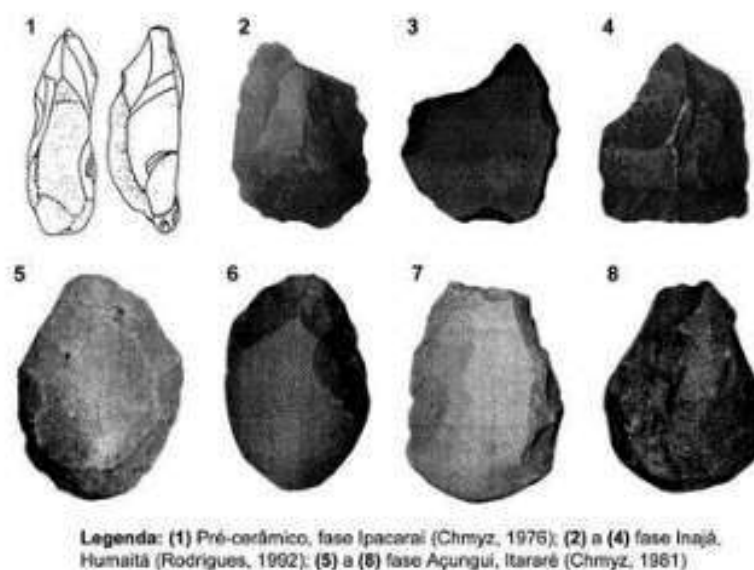
[...] sugere que os raspadores serviriam para raspar a carne do couro, as escamas dos peixes e a madeira; os furadores estariam ligados às tarefas de perfurar o couro utilizado nas vestimentas e construções; as facas serviriam para cortar a carne, peles, couro e madeira; as pedras com entalhe seriam utilizadas para confecção de arcos; os pequenos bifaces seriam para retalhar os animais e as lascas com sinais de utilização estariam relacionadas às atividades de cortar, raspar e furar (RIBEIRO *apud* HOELTZ, 2005, p. 35).

4.2.5 Tradição Humaitá (Altoparanaense)

Estes grupos de caçadores se adaptaram, possivelmente por volta de 9.000 A.P., às novas condições ambientais do Holoceno inicial, permanecendo próximas dos rios, em meio às florestas subtropicais. Seus sítios são encontrados em meio às florestas subtropicais nas encostas meridionais do planalto Sul-brasileiro, no Vale do Alto Uruguai e nas alturas cobertas de matas de araucária do Norte do Rio Grande do Sul. Igualmente está representada em sítios do Vale do Alto Rio Paraná e de seus afluentes, na Argentina (Misiones), no Paraguai, no Oeste de Santa Catarina, no Oeste e Norte do Paraná e Sul de São Paulo. De acordo com Naumes (2005), os sítios dessa tradição predominam na região Oeste e Norte do estado do Paraná.

A tradição Humaitá, conforme afirma Kern (1991) é comumente designada como uma tradição sem pontas-de-projétil. Foi definida para os grupos de caçadores coletores que se estabeleceram em um ambiente específico caracterizado pelas florestas subtropicais e teve uma abrangência temporal entre 1.130 e 8.700 anos A.P.

Figura 11: Ilustração de artefatos líticos pré-cerâmico Humaitá.



Fonte: MERENCIO, 2010 p. 73.

A pesquisadora Parellada afirma que geralmente são “sítios-acampamento, multifuncionais, a céu-aberto, junto a cursos d’água, e mais raros, os em abrigos” (PARELLADA, 2013, p. 32).

Quanto à utilização da matéria prima para a confecção de seus artefatos líticos, caracteriza-se pelo uso do arenito silicificado e/ou basalto, variando de região para região. A técnica de lascamento empregada foi por percussão direta, inclusive com retoques, porém estes, segundo Kern (1983/84, p. 104), seriam controlados e cuidadosos.

O conjunto de utensílios típicos dessa tradição é composto por lâminas de machado manual, lascadas bifacialmente (bifaces), por talhadores (“choppers” e “chopping-tools”, ou seja, as talhadeiras unifaciais e bifaciais), por picões, raspadores, plainas, facas, furadores, bumerangóides e lascas (KERN, 1990, p. 112).

Existem muitas discussões sobre os sítios Humaitá, pois parte deles foram identificados apenas pela presença de grande quantidade de artefatos em bloco, e podem representar acampamentos de outros grupos culturais, inclusive ceramistas (DIAS, 1994, 2003; HOELTZ, 1995; MORAIS, 2000; NOELLI, 2000).

4.2.6 Populações ceramistas e horticultores

No litoral Sul do Brasil começou a ser ocupada, em torno de 3 mil anos atrás por populações vindas da Amazônia (Guarani) e da região Centro-Oeste (Jê) do Brasil. Quando os colonizadores europeus chegaram ao planalto Sul brasileiro, este encontrava-se densamente ocupado pelos grupos indígenas (LINO, J. T. & SILVA, E. R, 2013).

4.2.6.1 A Tradição Itararé/Taquara/Casa de Pedra

Os Grupos de Caçadores, Pescadores, Horticultores e Ceramistas arqueologicamente como Itararé ou Jê do litoral, como denomina Fossari (2004), teriam chegado ao litoral Sul do Brasil em torno de 4.000 anos depois outras populações humanas. Estes grupos ocuparam, em alguns casos, os mesmos espaços que os pescadores-caçadores-coletores, reocuparam alguns sambaquis. Também apresentaram outros aspectos semelhantes aos primeiros ocupantes daqueles sítios arqueológicos, em relação aos recursos alimentares consumidos.

Em relação ao conhecimento tecnológico, diferenciaram-se ao produzirem artefatos feitos em barro cozido.

As populações denominadas Itararé são ancestrais dos jês do Sul (Xokleng e Kaingang). Entretanto, ainda são poucos os trabalhos que tratam desta questão (LAVINA, 1994; SILVA, 2001).

Acredita-se que os Itararé se mantiveram na região Sul do Brasil até o século XVI (BANDEIRA, 2004).

Para a arqueóloga e pesquisadora Fossari (2004), as populações Itararé se estabeleceram, nas terras altas do Sul do Brasil, nas florestas subtropicais com pinheiros, no litoral atlântico, nos abrigos sob-rocha, nas cavernas, nos montículos de terra e nas estruturas subterrâneas. São populações do Norte do Estado de São Paulo que ocuparam o Brasil meridional e a Argentina (NOELLI, 1996).

Estes grupos estão relacionados a antepassados dos grupos indígenas da família linguística jê e que, que em Santa Catarina, se instalaram em torno de 3 mil anos atrás.

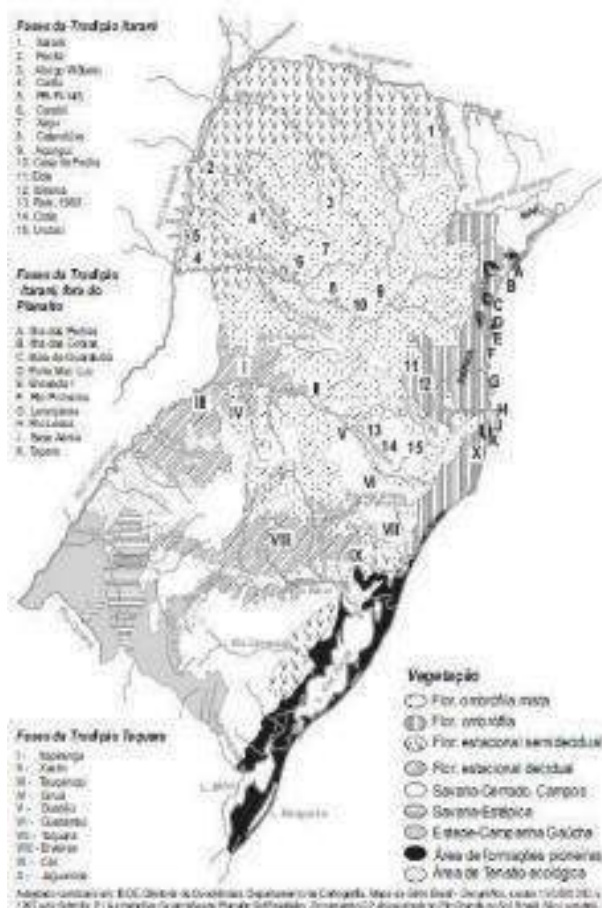
Figura 12: Mapa da área de distribuição da cerâmica Itararé-Taquara, tradicionalmente reconhecida na bibliografia arqueológica.



Fonte: ARAÚJO, 2008, p. 34.

Os pesquisadores Schmitz (1991), Becker (1995) e Sganzerla, *et al.* (1996) destacaram que, os assentamentos mais comuns, daquelas populações, se caracterizam por aldeias cuja estrutura principal é a chamada estrutura subterrânea.

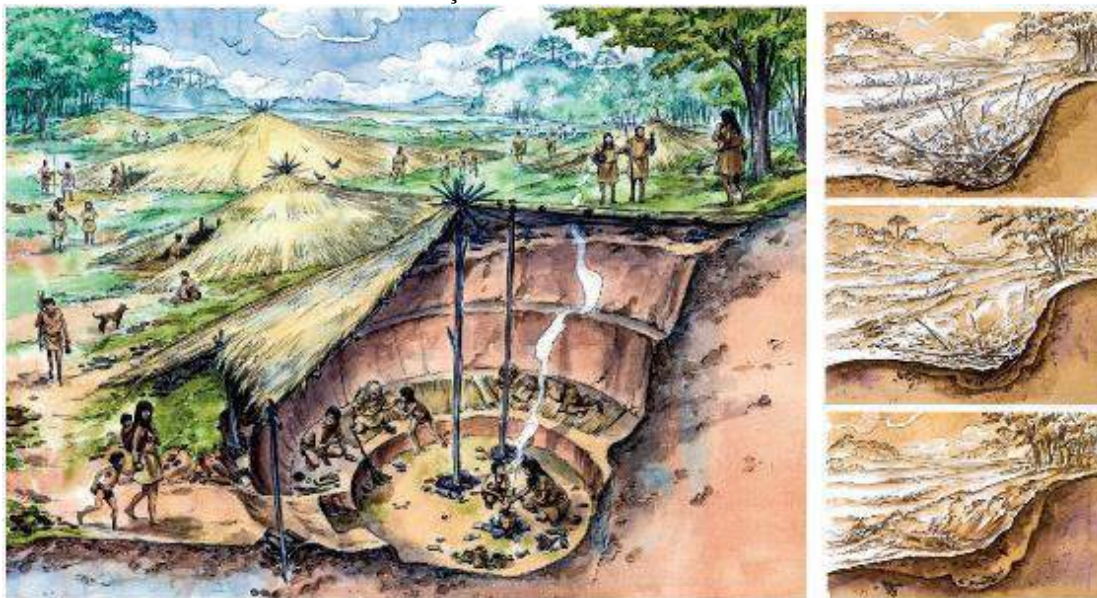
Figura 13: Mapa da localização das ocupações Jê e a vegetação da região do Sul do Brasil.



Fonte: BEBER, 2005, p. 118.

As estruturas subterrâneas são geralmente, evidenciadas nas encostas dos morros, eventualmente no topo das elevações e na maioria das vezes, a poucos metros de um curso d'água de pequenas dimensões. De acordo com Schmitz (1991) esta localização restringe a ação das enxurradas e, ao mesmo tempo, permite uma excelente visibilidade, o que por sua vez favorece ações defensivas em resposta ao ataque de possíveis inimigos.

Figura 14: Ilustração do processo de formação do sítio RS-AN-03, Bom Jesus (RS), após o seu abandono.
Ilustração de Ana Luísa Koehler.



Fonte: COPÉ, 2015, p. 156.

Reis (2002), De Masi (2006) e Reis (2007), levantaram outras possibilidades para a funcionalidade das estruturas subterrâneas. Estes sítios arqueológicos, conforme as suas características morfológicas e a localização na paisagem poderiam desempenhar funcionalidades distintas: como moradia, local de armazenamento de alimentos, armadilha para animais e até mesmo com fins cerimoniais.

Em alguns sítios foram encontrados, junto às estruturas subterrâneas, pequenos aterros entre dois a meio metro de altura e com diâmetro que não ultrapassava dez metros.

Estes aterros foram interpretados como túmulos por alguns arqueólogos que, tiveram por base os estudos de Métraux (1963), o qual descreve os sepultamentos de populações relacionadas à família linguística Jê.

No dia seguinte ao enterro do cacique principal e desde esse dia em diante todos os moços das tribos subordinadas voltam ao lugar da sepultura do cacique e sobre ela amontoam terra até formar um túmulo circular de não menos de 25 palmos de diâmetro (e às vezes mais) com 6 palmos de altura, serviço este no qual levam às vezes muitos meses, porque além de carregarem a terra em uma espécie de cabaz (feito de taquara e cipó) de pequenas dimensões, pouco maior do que uma quarta de alqueire (das nossas antigas medidas), vão buscá-la, em geral à grande distância, à margem de algum arroio ou sanga com barranco que desmorone, e donde fazem sair com estacas de madeira. Esses túmulos dos Coroados, com tão grandes dimensões, têm sido para muitos um enigma, porque em suas imediações nunca se encontra lugar ou cova que indique a proveniência da quantidade de terra com que são feitos, sendo às vezes muito considerável à distância ao ponto em que a foram buscar. O túmulo é feito perfeitamente circular e com as dimensões referidas. A parte lateral faz ângulo reto com o solo e com a superfície superior que assim fica perfeitamente horizontal. Ao redor do túmulo limpam o terreno tirando-lhe toda a vegetação numa extensão de 8 (1,76m) a 10 (2,20m) palmos mais ou menos; calcam

bem aos pés a terra dessa orla circular e então dão o trabalho por terminado (MABILDE, 1983, p.154).

Figura 15: Foto e ilustração de estrutura semissubterrânea pequena do sítio RS-AN-03, Bom Jesus (RS); a escavação e a planta baixa da camada mais antiga de ocupação; a interpretação dos dados por meio de ilustrações. Ilustração de Jorge Hermann.



Fonte: COPÉ, 2015 p. 153.

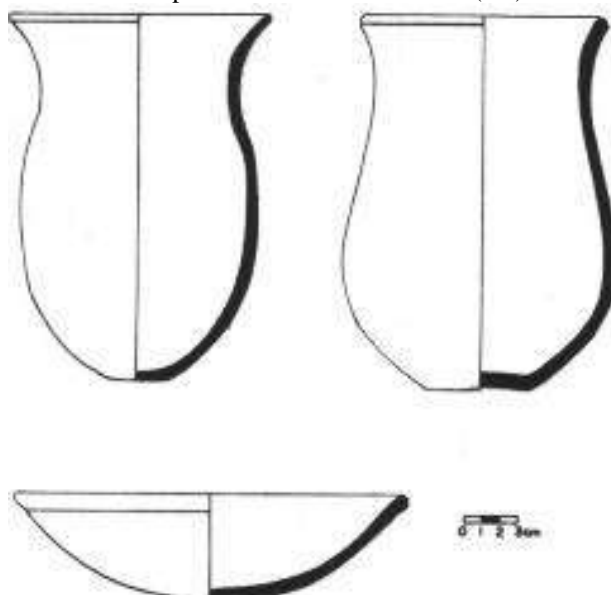
As estruturas subterrâneas também poderiam apresentar a função de estocar alimentos. Acredita-se que esta função estava associada às condições climáticas, bem como demográfica, “[...] que impeçam a mobilidade, especialmente como medida provedora em períodos de acentuamento de baixas temperaturas” (REIS, 2002, p. 134).

Os grupos jê fabricavam cerâmica utilitária composta por potes e tigelas de pequenas proporções, geralmente com superfície lisa, com aplicação de engobo vermelho e/ou preto, e alguns com tratamento de superfície impressa através de cestaria, pontas de unhas, incisões lineares, etc. (SCHMITZ, 1991).

Cerâmica esta, cujos recipientes reconstituído apresentam formas entre cônicas e cilíndricas, de pequenas dimensões e frequentemente apresentavam decoração plástica, segundo Schmitz (1988).

Conforme afirma Araújo (2008), nos estados do Sul do país o número de datações e de sítios cadastrados permite ao menos um vislumbre das questões a respeito, de uma maior ou menor, antigüidade das ocorrências de cerâmica nas várias regiões, muito do potencial interpretativo.

Figura 16: Ilustração de vasilhame cerâmico reconstruído do sítio arqueológico Elídia Furquim, situado no município de São José dos Pinhais (PR).

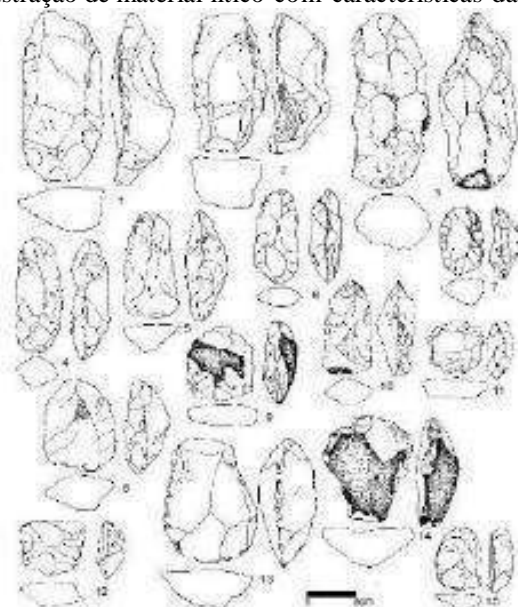


Fonte: PARELLADA, 2008, p.105.

Portanto, o que se conhece, os sítios mais antigos parecem estar localizados no extremo Sul do país, no Nordeste do Rio Grande do Sul.

O material lítico, em sua maioria, fabricado a partir de blocos rochosos, é composto por bifaces com retoque, lâminas de machado, lascas, mãos de pilão e núcleos.

Figura 17: Ilustração de material lítico com características das ocupações Jê.



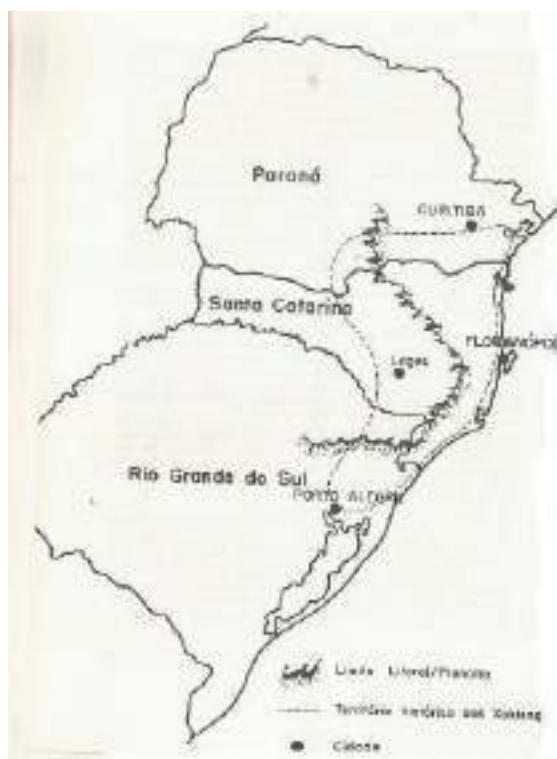
Fonte: SCHMITZ, 2006, p 98.

4.2.6.2 Os Xokleng

Os Xokleng, também denominados na literatura do século XVI de Bugres, Botocudos, Aweikoma, Xokrén, Guaianá, Coroados, Pinaré e Gualachos (MELLATTI, 2005) são grupos falantes do Tronco linguístico Jê, e tinham o seu território tradicional a região da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), que se estendia desde o litoral até os contrafortes do planalto Sul-brasileiro, incluindo também as áreas do Planalto caracterizadas pela presença de Araucárias (Floresta Ombrófila Mista).

Os Xokleng formavam diversos grupos, os quais eram integrados por 50 a 300 indivíduos. Santos (1987) esclarece que no período da colonização, em torno do século XIX, havia pelo menos três grupos Xokleng: o primeiro grupo vivia no centro do território catarinense, tendo o Médio e Alto Vale do Itajaí como área de ação principal; o segundo grupo ocupava as cabeceiras do Rio Negro, atualmente divisa entre os Estados do Paraná e Santa Catarina; e o terceiro grupo ocupava o Sul, com base nos vales do Capivari e Tubarão (SANTOS, 1987). Eram grupos nômades que exploravam largas áreas para obtenção da caça e da coleta. O nomadismo consistia no deslocamento de algumas famílias para diferentes partes do território, buscando intensificar a caça e a coleta (larvas, mel e frutos) (LAVINA, 1994).

Figura 18: Mapa com a distribuição territorial dos Xokleng.



Fonte: SANTOS, 1987, p. 36.

Com a abertura da estrada de tropas, ligando o Rio Grande do Sul a São Paulo, em torno do século XVIII, o surgimento de Lages (1771) e das fazendas de criação de gado acabaram impedindo os Xokleng de continuarem suas incursões de coleta nas florestas de Araucária. Intensificado pela colonização europeia no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Curitiba, que os obrigou a se refugiarem nas bordas do planalto e nas florestas que cobriam as encostas e vales (SANTOS, 1987). Santos acrescenta que, as habitações dos Xokleng eram ao relento, sob as copas das árvores e, apenas, em momentos de chuva ou inverno que os mesmos construía habitações rudimentares.

Outros pesquisadores também trazem descrições das habitações dos Xokleng e, em sua maioria, evidenciam a simplicidade das mesmas.

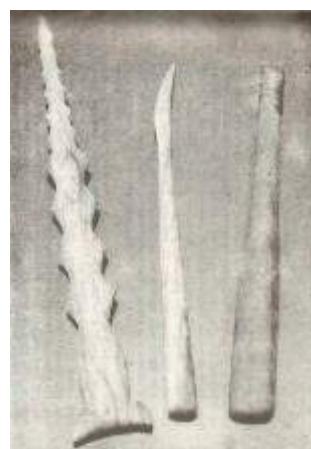
[...] de galhos, ramos e folhagens os índios constroem as suas choças que não passam de simples abrigos em forma de meia-água assentada sobre o solo na parte inferior. Estes abrigos medem aproximadamente 20 m. de comprimento. Cada família ocupa um lugar determinado. Sendo a tribo mais numerosa, fazem dois abrigos um em frente do outro na distância de mais ou menos 50 a 100 metros. Quando constroem quatro habitações a planta da aldeia assume a configuração de um quadrado retângulo. Permanecem acampados na mesma região por três meses ou mais, conforme a abundância de caça. Nas migrações as mulheres são obrigadas a carregar todos os trastes e utensílios (KEMPF, 1947, p. 27).

Entre os Xokleng os principais rituais se referiam ao nascimento, à perfuração dos lábios (feita apenas nos meninos) e a cremação dos mortos.

Figura 19: Fotos de Xokleng com adorno labial (imagem à esquerda) foto ao lado detalhe do adorno(imagem à direita).



Fonte: SANTOS, 1987, p. 217.



Fonte: SANTOS, 1987, p. 217.

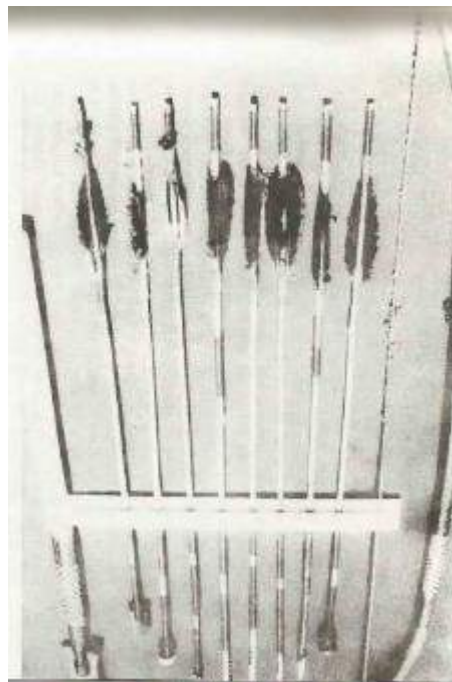
A produção artesanal era composta de cestaria, utensílios para produção de alimentos e de armamentos.

Servem-se dos cestos maiores, encerados, para o transporte do mel e da água, representando, por conseguinte, uma espécie de "balde". Os cestos pequenos, também impermeáveis, servem-lhes como vasilhas, espécie de canecas, para água e para tomar "mong-ma", por ocasião de suas festas (PAULA, 1924, p. 125).

Figura 20: Fotos de cestos (imagem à esquerda) e arco e flecha fabricado pelos Xokleng (imagem à direita).



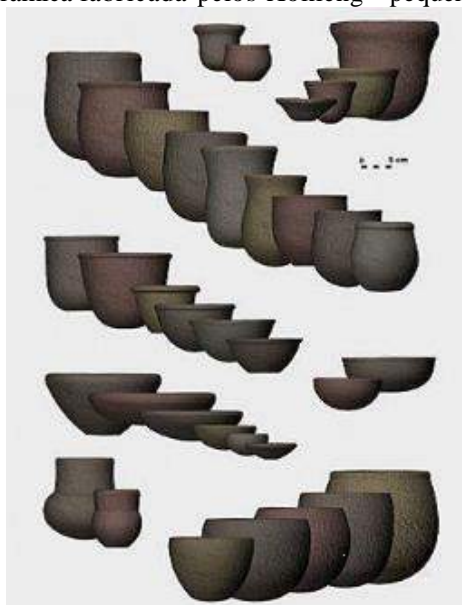
Fonte: SANTOS, 1987, p. 211.



Fonte: SANTOS, 1987, p. 213.

Os grupos Kaigang, assim como os Xokleng, são falantes da língua Jê, e eram conhecidos também, pela denominação de Socré, Shokléng, Kamé, Bugres, Coroados e Guaianá.

Figura 21: Ilustração de cerâmica fabricada pelos Xokleng - pequenas dimensões e de cor preta



Fonte: BERNARDES, 2018.

A distribuição dos grupos Kaigang abrangia toda a região Meridional do Brasil, em

áreas do planalto de São Paulo e em parte de Misiones, na Argentina. Áreas cobertas com matas, nos lugares mais altos do Planalto, em meio aos pinheiros de Araucária, e próximos de rios e arroios (BECKER, 1995).

4.6.2.3 Os grupos Kaingang

O significado do nome Kaingang, bem como as diferentes formas de grafia do vocábulo, é desconhecida, sugere-se que o termo signifique “povo do mato ou da mata”, mas a primeira utilização da palavra é atribuída ao autor Telemaco Marcines Borba, como afirma Alfredo d’Escragnolle Taunay, em sua monografia “Os índios Caingangs (coroados de Guarapuava), ao apresentar a seguinte explicação

Logo que cheguei a província do Paraná, de que fui presidente pouco mais de cinco meses, de 28 de Setembro de 1885 a 04 de Maio de 1886, tive que me avir com os chamados índios de Guarapuava. Vagava pelas ruas de Curitiba uma turma semi-nua dessa gente, reclamando ferramentas, roupas, dinheiro, etc., e lamentando-se de haverem sido maltratados por brasileiros e despojados de terras que lhes pertenciam. [...]

Desde principio, porém, me impressionára o apelido de *coroados*, pelo qual são esses índios quase exclusivamente conhecidos em toda a província do Paraná. [...]

Bem sabia eu que provinha aquella especificação do modo por que esses primitivos filhos do Brasil costumam cortar o cabelo, e nenhuma relação imediata os prendia aos *coroados* de Matto Grosso. [...]

No Paraná, porém, apesar das minhas indagações, ninguém sabia de outra alcunha de feição autochthona, e fiquei muito admirado quando, na cidade de Guarapuava, onde cheguei a 7 de Abril de 1886, pela primeira vez ouvi da boca de um índio mais ladino a palavra *caingang*, como denominação geral da tribo e, do interrogatório a que o submeti, depreendi que tinham certo desgosto em ser chamados *coroados*.

Causou-me espécie esta novidade, e, insistindo em tão interessante ponto, pude verificar, depois de me entender com outros homens e mulheres da partida que viera esperar-me, que esse sentimento de desprazer lhes era comum, ficando muito satisfeitos quando os tratavam por *caingangs* e não pelo vocábulo portuguez.

Communiquei esta observação às pessoas que me rodeavam, e nas minhas conversações com outros moradores mais antigos da localidade a ella de continuo alludi, mostrando-se todos ignorantes do verdadeiro nome da tribo, que mantém comtudo, desde os primeiros anos deste século (1816), relações mais ou menos seguidas com aquelle centro de população.

Dahi me proveio certa ufanía – poder reintegrar a grande família *tupy* esse ramo dos *coroados*, dando-lhes a legitima e verdadeira appellidação indígena.

Essa ilusão, porém desfez-se em Curitiba, quando, de volta da longa e aprazível viagem aos Campos Gerais, sertão e cidade de Guarapuava, tive ocasião de manusear o *Catalogo dos objetos do Museu paranaense remetidos à exposição anthropologica do Rio de Janeiro*, que me foi oferecido pelo incansável creador e conservador daquele curioso e instructivo estabelecimento Agostinho Ermeliano de Leão.

Esse *Catalogo*, impresso por ordem do presidente Carlos Augusto de Carvalho, traz a data de 1882 e contém, como apêndices, uma valiosa Memória sobre os índios *caingangs* e *camés* (coroados), escripta pelo missionário capuchinho frei LUÍS de Cemitelle e Vocabulários desses dialectos reunidos pelo Sr. Telemaco Marcines Borba, impertérrito sertanejo, e homem de longa data atirado a ousadas empresas e continuas explorações nos vastos campos e compactas florestas de pinheiros do Oeste da província do Paraná.

Posso, contudo afirmar, que somos, nós três dos primeiros a chamar pelo seu verdadeiro nome os primitivos habitantes daquela extensa região, parecendo-me já tempo de acabar com a expressão tão vaga e indefinida de *corôados*, que até hoje confunde muitas tribos, ramificando-se de todos os lados o erro, com agravação, em Mato Grosso, de que os *croás* não usam a maneira especial de tosquiarem os cabelos, abrindo nelles a característica *corôa*. (TAUNAY, 1888, p.254, 255 e 256). (Grifo nosso).

Foi, portanto Telêmaco Borba em 1882, ao escrever juntamente com o missionário capuchinho frei Luís de Cemitelle o “Catalogo dos objetos do Museu paranaense remetidos à exposição anthropologica do Rio de Janeiro” o primeiro a usar a denominação Kaingang para os índios do planalto sul brasileiro. Telemaco Borba, na obra “Observações sobre os indigenas do Estado do Paraná” de 1904, ao afirmar o

Pouco que tenho escripto sobre os selvagens do Paraná, não é phantasia, mas sim ouvido e observado dos proprios selvagens, entre os quaes vivi por espaço de mais de vinte anos.

Martius e S.^{te} Hilaire, tratando dos «Corôados», denominando-sos «Camés»; outros Bugres, de corôados ou Tupys.

O primeiro que deu-lhes o verdadeiro e genérico nome de *Kaingangues* penso que fui eu (BORBA, 1904 p. 53,54).

As moradas dos Kaingang eram construídas a partir de um mastro central do qual desciam mais quatro outros mastros em forma de cruz, norteados pelas quatro direções do céu; outras tantas divisões faziam a família, levantando paredes de folhas de palmeira. As aldeias eram formadas por um chefe e com pequenos grupos de 20 a 25 famílias.

primeiros a entrarem em contato com os europeus (estabelecendo o início do período colonial) e também por sua dispersão territorial, ocupando uma vasta região que se estendia do: “(...) litoral Atlântico desde o cabo de São Roque, ao norte, até o Trópico de Capricórnio, ao sul, assim como extensas áreas do planalto meridional e entorno” (BROCHADO, 1984. *In*: ALMEIDA & NEVES, 2015, p. 499).

Ou como afirma, Brito,

No tempo do descobrimento do Brasil, todo o território, [...] era habitado por duas nações Indígenas, denominadas, ' huma Carrijós, e a outra Tapuias. Os primeiros habitavao desde o rio da Cananéa até o dos Patos, que consta das nossas Historias ter a sua foz pela latitude de 28°, os quaes rios serviao delimites a huma porção da costa, que tinha 70 legoas com pouca diferença, quasi na direcção norte-sul: estes Carrijós não só não são anthropophagos, mas tinham mais razão, e humanidade do que outras nações; vivião da caça, da pesca, e de alguma cultura das terras. Antônio Herrera escreve que quando Sebastião Cabot, e Diogo Garcia aportarão com as suas Expedições na Ilha dos Patos, (hoje de Santa Catharina), o primeiro em 1526, e o segundo em 1527, aquelles Indígenas lhes fornecerão farinha de mandioca, abóboras, e outros viveres desta natureza (1); o que assaz prova, que elles tinham alguma industria agrícola (BRITO, 1829, p. 6, 7).

Os estudos arqueológicos voltados às populações pré-coloniais Guarani ganharam destaque na década de 1960, com a instalação do PRONAPA.

Os pesquisadores Betty J. Meggers e Clifford Evans, já realizavam trabalhos na Amazônia, e deram continuidade às suas pesquisas, propondo que, as populações pré-coloniais Guarani teriam ocupado o país a partir do Sudoeste da Amazônia e das vertentes andinas adjacentes, expandindo-se amplamente em direção ao Sul.

A expansão, segundo Meggers teria ocorrido por volta de 500 a. C (MEGGERS, 1987).

Figura 23: Mapa com a localização aproximada dos principais agrupamentos de línguas tupi-guarani na época do contato.

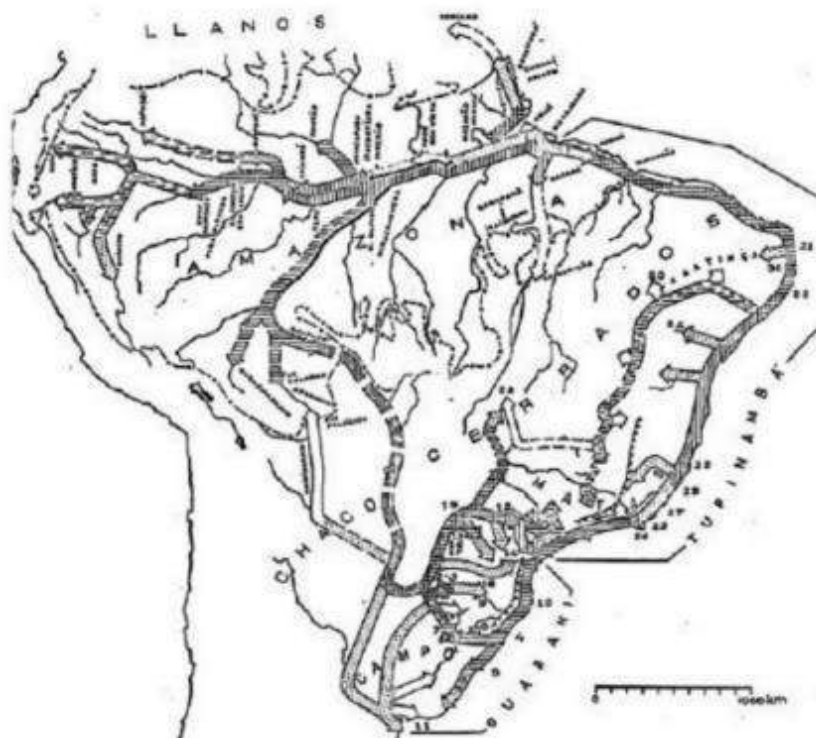


Fonte: ALMEIDA & NEVES, 2015, p.502.

José Proença Brochado (1973), realizou estudos com a cerâmica Guarani, uma vez que em termos arqueológicos a cerâmica é o elemento mais expressivo dessas populações. E concluiu que, são grupos originários do Sudoeste da Amazônia, e de onde seguiram em duas frentes: uma partiu em direção ao litoral, associada ao Tupinambá, e a outra que utilizou os rios navegáveis rumo ao Sul, associada ao Guarani.

Estudos linguísticos, também apontaram o Sudeste da Amazônia como o centro de dispersão das populações do tronco linguístico Tupi (ALMEIDA & NEVES, 2015).

Figura 24: Mapa com o modelo de dispersão dos Tupinambás e Guarani proposto por Brochado (1984).



Fonte: ALMEIDA & NEVES, 2015, p.505.

Schmitz (2006) menciona que, o crescimento populacional destes grupos resultou na transferência das aldeias para várzeas próximas aos grandes rios, e os assentamentos aumentaram em tamanho e em permanência.

O avanço para novas terras cultiváveis era inexorável e excludente; a retaguarda estava ocupada por grande massa de gente e não permitia parada ou retrocesso. Os limites desse avanço foram sendo estabelecidos pela natureza, à tecnologia e outras populações [...]. O Guarani era uma população grande, densa, expansiva, sujeita a permanentes conflitos internos e de fronteira [...] (SCHMITZ, 2013, p.18).

Com o crescimento populacional destes grupos, as aldeias se transferiram para várzeas de grandes rios. No entorno das aldeias, havia as roças, abertas no meio da mata, cujas árvores eram cortadas e depois de secas, queimadas. O cultivo era de milho, abóboras, feijão, mandioca, cabaças, entre outros. Também coletavam, caçavam e pescavam (CHMYZ, 1976). Com os estudos realizados a partir do fim da década de 1990, foram sendo descobertas estruturas, impactadas em diferentes graus, caracterizadas principalmente pela presença de manchas de solo escurecido, (sítios terra preta) com aparecimento associado de carvão vegetal, artefatos cerâmicos e líticos e inteiros e fragmentados, além de restos faunísticos

Nos estudos sobre os grupos Guarani, uma das características marcantes é a horticultura. O plantio ocorre no entorno da aldeia e a economia é distributiva. Além do plantio

também realizavam a caça e a pesca, no entanto, como uma estratégia complementar para a sua subsistência. As aldeias eram formadas em áreas abertas em meio à floresta subtropical, em várzeas e colinas, próximos a fontes hídricas.

Os pesquisadores Viana, *et al*, (2017), afirmam que, os Guaranis tinham uma relação distinta com sua terra para os Guaranis sua produção era baseada na horticultura

[...] eram voltadas à subsistência; entretanto, utilizavam também o ambiente natural para outras finalidades além da alimentação, tal como a coleta de plantas medicinais e da argila para a cerâmica. O território de cada aldeia era pontilhado por roças intercaladas com áreas de pousio com idades distintas (VIANA, *et al*, 2017, p. 526).

Suas casas tinham a forma oval disposta em torno de uma aldeia maior em clareiras abertas em áreas de floresta subtropical, sobre várzeas férteis dos rios e de colinas localizadas próximas a fontes de água (SCHMITZ, 1984).

As casas das aldeias eram feitas com troncos de árvores e cobertas com palha. Em cada uma delas viviam famílias extensas ou várias famílias nucleares. No interior das casas havia a fogueira para a preparação dos alimentos cozidos. Ao redor, encostados nas paredes e em cima de giraus, estavam os recipientes de cerâmica (SCHMITZ, 1999).

A cerâmica Guarani, por sua vez, é caracterizada pela diversidade em sua forma, tamanho, acabamento e uso:

[...] o uso de antiplástico de caco moído e/ou mineral, os vasos são compostos (um ângulo na parede) ou complexos (dois ou mais ângulos na parede), com base convexa ou ovalada (com exceção dos grandes pratos planos para assar mandioca), vasilhas com decorações plásticas corrugadas, unguladas, digitadas, raspadas, escovadas, decorações estas quase sempre encontradas no exterior do vaso, assim como decorações pintadas em vermelho, preto e branco, que aparecem como banhos, faixas e/ou motivos geométricos, dentro e fora dos vasos (ALMEIDA & NEVES, 2015, p. 501).

Os atributos observados na cerâmica Guarani demonstram não apenas as técnicas empregadas para a sua fabricação, mas questões relacionadas à sua cultura.

Figura 25: Foto com a visualização de fragmentos cerâmicos Tupiguarani com diferentes tratamentos de superfície externa.



Fonte: KASHIMOTO & MARTINS, 2005, p. 59.

As características das cerâmicas sugerem o seu uso para o preparo, consumo e conversação de alimentos e bebidas; algumas peças tiveram um uso secundário ritual, utilizados para a deposição de corpos ou ossos descarnados de mortos da tribo (ALMEIDA & NEVES, 2015).

Também são comuns as urnas funerárias com função primária, de preparar e armazenar bebidas.

As urnas são encontradas geralmente isoladas, mas não é excepcional aparecerem em agrupamento de três, quatro ou cinco unidades, desde o Parapanema até o Rio Grande do Sul; [...]. Quase sempre estão enterradas fora dos fundos de habitação, seja entre as malocas vizinhas ou agrupadas na praça central; [...] (PROUS, 1992, p. 386).

Figura 26: Foto de urna funerária Guarani com cinzas e ossos. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná (MAE-UFPR).



Fonte: SANTOS, 2018, p. 42.

Os instrumentos líticos são formados por lâminas de machado, lascas, raspadores,

adornos labiais, bifaces, polidores e pingentes. Também usavam objetos feitos em osso, madeira (SGANZERLA, *et all.* 1996).

Figura 27: Ilustração de material lítico Guarani.



Fonte: SCHMITZ, 1991, p. 66.

As contribuições mais significativas ao entendimento dos contextos de ocupação Guarani, remontam aos anos 1960, principalmente com os trabalhos de João Alfredo Rohr nos anos de 1969, 1973, 1976, 1984. Depois de décadas, as pesquisas foram retomadas e estudos sistemáticos sobre as populações Guarani no litoral sul, voltaram a ocorrer no final dos anos 1990, resultado de programas de Arqueologia Preventiva (LAVINA, 1999; 2000).

Gabriel Soares de Sousa em 1587, descreveu os indígenas do litoral da Bahia, e por analogia pode-se estender para costa brasileira, principalmente devido a descrição ter-se dado nos primeiros anos da colonização portuguesa onde o autor do Tratado descritivo do Brasil, disse dos nativos aqui existentes:

são homens de meia estatura, de cor muito baça, bem feitos e bem dispostos, muito alegres do rosto, e bem assombrados; todos têm bons dentes, alvos, miúdos, sem lhes nunca apodrecerem; têm as pernas bem feitas, os pés pequenos; trazem o cabelo da

cabeça sempre aparado; em todas as outras partes do corpo os não consentem e os arrancam como lhes nascem; são homens de grandes forças e de muito trabalho; são muito belicosos, e em sua maneira esforçados, e para muito, ainda que atraíçoados; são muito amigos de novidades, e demasiadamente luxuriosos, e grandes caçadores e pescadores, e amigos de lavouras (SOUZA, 1879, p. 287).

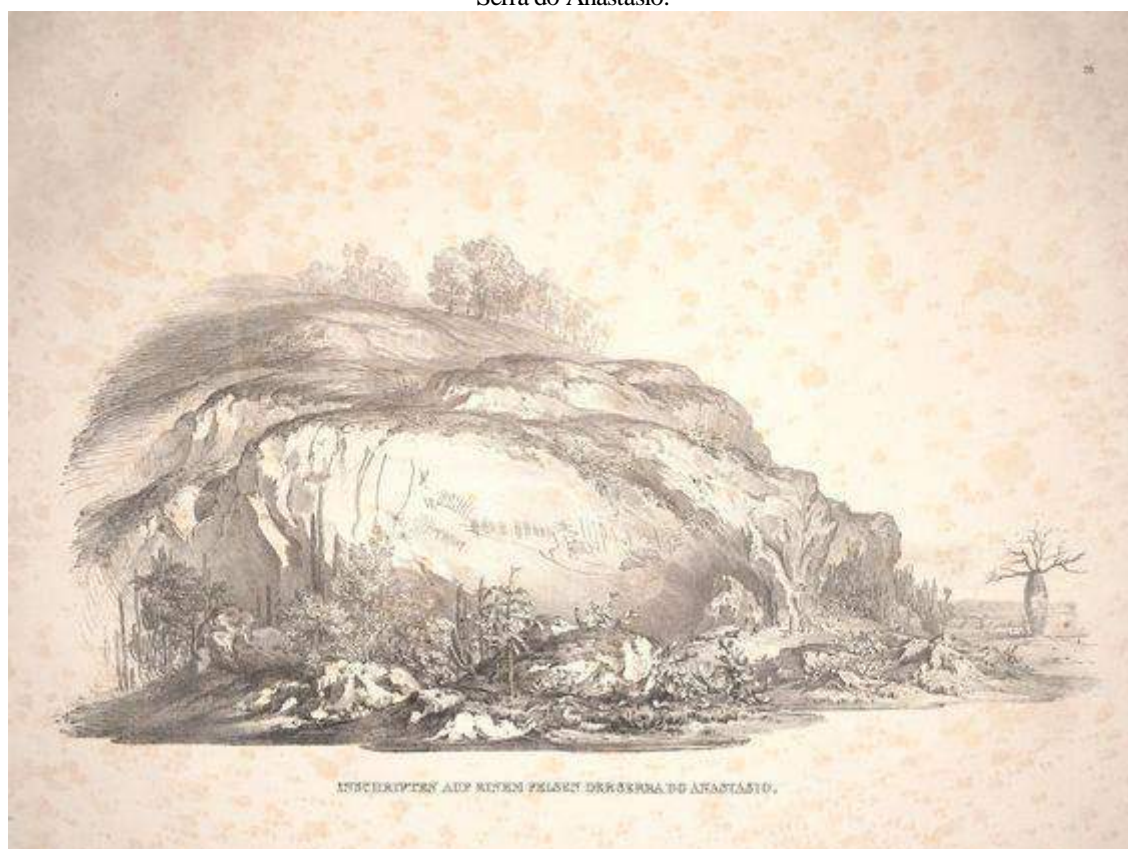
A comunicação entre as aldeias ocorria pelos rios e cursos d'água e nos arredores de suas aldeias obtinham a matéria-prima para a fabricação de cerâmica, das cestas, dos instrumentos líticos, das canoas, entre outros.

Com a colonização europeia, os grupos Guarani passaram a desenvolver as atividades de aberturas e manutenção de estradas, comunicação com demais grupos, ou no desmatamento de áreas de floresta que seriam ocupadas pelos imigrantes.

5. ARTE PRÉ-HISTÓRICA – DISCUSSÃO

Desde o século XVI, relatos de oficiais do Governo, bandeirantes paulistas e de religiosos dão conta da presença de gravuras rupestres distribuídas pelo Brasil. No século XIX, naturalistas europeus descreveram e até reproduziram alguns painéis rupestres, como foi o caso de von Martius.

Figura 28: Olustração do naturalista Carl Friedrich Philipp von Martius "flora brasiliensis", inscrições na rocha da Serra do Anastasio.



Fonte: FARIA, [s.d], on line.

A discussão sobre a terminologia adequada para essa manifestação humana é complexa. Sousa, 1997 define arte Pré-Histórica como um “*termo que se aplica a todas as manifestações estéticas pré-históricas, englobando a Arte Parietal e a Arte Mobiliar*” (SOUZA, 1997, p. 20).

O mesmo autor define arte rupestre como “*toda e qualquer manifestação plástica pré-histórica que tenha por suporte a pedra. Geralmente classificada em Grafitos, Pinturas Rupestres, Petroglifos, Geoglifos e Arte Mobiliar*” (SOUZA, 1997, p. 20).

Como a obra de Sousa trata-se de um Dicionário, o autor apresenta definição para arte estacionária que é descrita por ele como sendo um “exemplar de arte rupestre hipoteticamente

não transportável, como as grutas e os abrigos” (SOUZA, 1997, p. 20).

Ainda define arte mobiliária como “*tipo de arte rupestre executada sobre pequenos blocos transportáveis. No Brasil destacam-se os Zoólitos*” (SOUZA, 1997, p. 20).

A definição de Arte Parietal no seu dicionário aparece como sendo o “*termo genérico para se referir a todo tipo de Arte Rupestre executado sobre Rocha Suporte. O mesmo que Sinalização ou sinalização Rupestre*” (SOUZA, 1997, p. 20).

Figura 29: Ilustração de inscrição rupestres. Reproduzidas por B. Debret (1834) na obra *Voyage Pittoresque et Historique au Brésil*.



Fonte: JUSTAMAND, et al, 2017, p.139.

Ao definir o verbete Geoglifo como:

Tipo de manifestação de Arte Rupestre de grandes dimensões, geralmente no topo de planaltos ou encostas de montanhas, feitos por escavações no solo, ou pelo amontoado de seixos e terra, que constituem as linhas que definem os motivos. Os mais famosos são os de Nazca, Perú (SOUZA, 1997, p. 20).

Para Petroglifo, o autor define como sendo, “*desenho gravado em rocha, podendo ser colorido ou não. Os petroglifos podem ser elaborados por polimento, picoteamento, raspagem, corte*” (SOUZA, 1997, p. 99).

Para definir um painel, termo muito utilizado para descrever a arte rupestre, Souza conceitua como “*conjunto de representações rupestres, podendo constituir-se numa Cena, ou não*” (SOUZA, 1997, p. 91).

Figura 30: Ilustração de Brandt reproduzindo as pinturas rupestres do sítio arqueológico Cerca Grande, Lagoa Santa.



Fonte: JUSTAMAND, et al, 2017, p.142.

O arqueólogo André Prous, no seu livro *Arqueologia Brasileira* (1992), apresenta para “arte rupestre” como sendo

[...] todas as inscrições (pinturas ou gravuras) deixadas pelo homem em suportes fixos de pedra (paredes de abrigos, grutas, matacões, tec.). A palavra rupestre, com efeito, vem do latim *rupes* (rochedo); trata-se, portanto, de obras imobiliárias, no sentido de que não podem transportadas (à diferença das obras mobiliárias, como estatuetas, ornamentação de instrumentos, pinturas sobre peles, etc.) (PROUS, 1992, p.510).

Prous, ainda expõe a ideia da utilização da nomenclatura utilizada pelos indígenas que tiveram contato com o colonizador que emprega a “*palavra tupi Itacoatiara (= pedra pintada) é frequentemente usada para denominar os rochedos decorados*” (PROUS, 1992, p. 510).

Em 1973 as Missões Franco-Brasileiras em Lagoa Santa e no Piauí impulsionam as pesquisas sistemáticas, com experiências metodológicas de campo (PROUS, 1992).

No entanto, os primeiros levantamentos sistemáticos em sítios com gravuras rupestres ocorreram apenas em 1964, e centraram-se na região Sul do Brasil.

Para o pesquisador André Prous,

os homens dos sambaquis são certamente responsáveis também pelas gravuras encontradas em diversas ilhas desta parte do litoral, assim como pelos esconderijos, provavelmente cerimoniais, de zoólitos e recipientes de pedra [...] (PROUS, 1992, p. 261).

A arqueóloga do Museu Universitário Professor Oswaldo Rodrigues Cabral – Museu

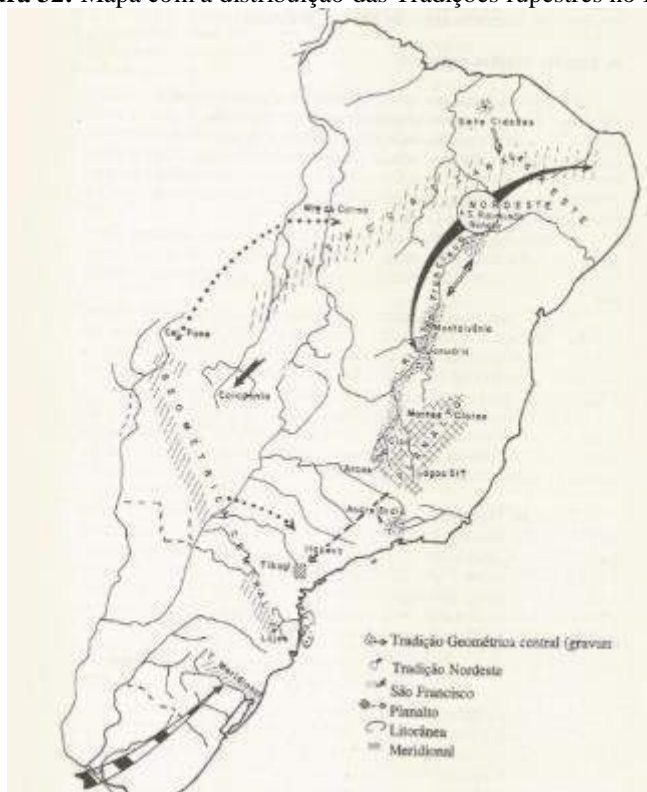
No Paraná, são registrados aproximadamente, cem abrigos com pinturas rupestres. Os abrigos, com pinturas, têm como suporte as rochas em arenito, granito e basalto (PARELLADA, 2009).

Os abrigos com pinturas rupestres se estendem pelo alto rio Ribeira, nos vales dos rios das Cinzas, São Jorge, Jaguaricatu e Itararé, e nas escarpas de São Luís do Purunã, próximo a Ponta Grossa.

As pinturas e gravuras rupestres no Paraná, segundo Parellada (2009), apresentam uma datação de quatro mil e trezentos anos atrás e acredita estar relacionada aos grupos Jê. Sendo que, gravuras rupestres identificadas no baixo rio Iguaçu, sudoeste do Paraná, podem estar relacionadas ao sítio Ouro Verde I, com data de 9040 \pm 400 anos AP. Este sítio está relacionado às ocupações de caçadores coletores da Tradição Umbu. Vale ressaltar que, neste mesmo sítio foram identificados vestígios que remetem a ocupações mais recentes atribuídas aos grupos Jê, datados de 300 anos atrás (PARELLADA, 2009).

As gravuras rupestres existentes na região do Paraná se engradam em duas tradições: Planalto e Geométrica. Os sítios caracterizados como pertencentes à Tradição Planalto se distribuem pelo planalto central do Brasil, abrangendo o Paraná e São Paulo (rios Iapó e Tibagi) e se estendendo até a Bahia. Seu foco é o centro de Minas Gerais (PROUS, 1992).

Figura 32: Mapa com a distribuição das Tradições rupestres no Brasil.



Fonte: PROUS, 1992, p. 512.

Os sítios de arte rupestre ocorrem em áreas fora do acesso de enchentes e até distantes de cursos d'água. A temática centra-se nas figuras triangulares, curvilíneas. A maioria das gravuras são retocadas com pinturas, geralmente em vermelho, e raramente em preto, branco ou amarelo. As figuras mais representadas são as zoomorfas monocromáticas, figuras geométricas e antropomórficas (PROUS, 1992).

A Tradição Geométrica, por sua vez, encontra-se distribuída pelo planalto catarinense, atravessando o Paraná e São Paulo, e chegando em Goiás e Mato Grosso.

Figura 33: Decalque de pinturas rupestres mais representativas do abrigo sob rocha no Sumidouro do Rio Quebra-Perna, Ponta Grossa-PR.



Fonte: SILVA, A.G.C. *et. all*, 2006, p. 28.

Essas representações rupestres se caracterizam por representações figurativas e geométricas.

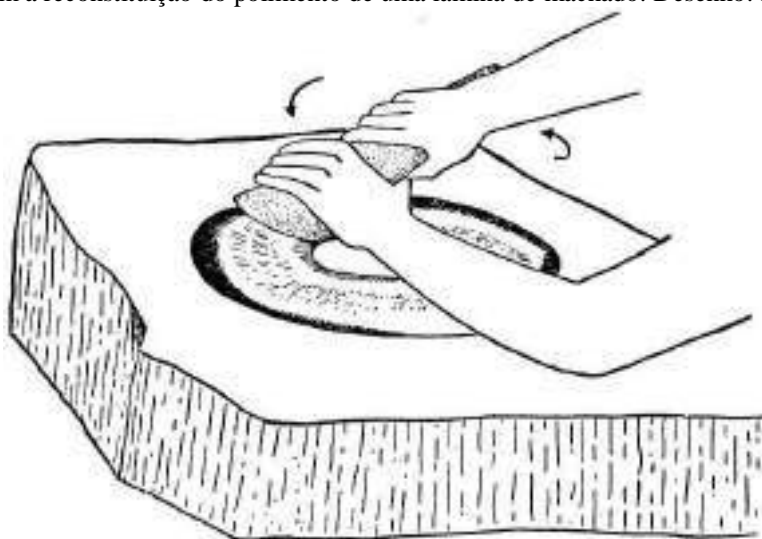
No nordeste paranaense, principalmente em Sengés e Jaguariaíva, existem abrigos com pinturas rupestres onde a maioria das representações são geométricas (COSTA, 2017).

6. OFICINAS LÍTICAS, ESTAÇÕES LÍTICAS, AMOLADORES-POLIDORES FIXOS

Assim como as inscrições rupestres, as “oficinas líticas” ocorrem em todo o mundo e não é diferente no Brasil.

Com o aumento significativo das pesquisas arqueológicas, as conceituações vêm sendo atualizadas, alteradas ou modernizadas. Sousa definiu oficina lítica como sendo “local onde se evidencia o fabrico de artefatos líticos. Pode ser em gruta ou abrigo, mas geralmente a expressão é empregada para sítios abertos. Classificação funcional” (SOUZA, 1997, p. 88).

Figura 34: Ilustração com a reconstituição do polimento de uma lâmina de machado. Desenho: ROHR, 1976.



Fonte: ROHR, 1976, *apud* COMERLATO, 2015, p. 185.

Para Comerlato, oficinas líticas

caracterizam-se como locais de trabalho específico onde era finalizado o polimento dos artefatos de populações pré-coloniais, deixando impressa nos afloramentos rochosos depressões em diversos tamanhos e formatos, realizadas em alguns locais prioritariamente a outros. Portanto, estes tipos de sítio inserem-se nas etapas finais de produção de objetos polidos; atividade que obedecia aos seguintes procedimentos: selecionar e coletar um seixo; escolher o batedor para lascar o seixo; lascar o seixo até chegar à forma desejada; polir a peça em rochas, com o auxílio de areia e água [...]; e, por último, dar o acabamento à peça com um polidor manual se preciso (COMERLATO, 2015, p. 185).

O sacerdote católico, pesquisador e arqueólogo, João Alfredo Rohr, refere-se a “estações líticas” e as define como sendo:

lugares, onde populações pré-históricas preparavam os seus instrumentos. Localizam-se, via de regra, nas imediações dos sambaquis e dos sítios de sepultamentos. As mais

expressivas estações Líticas do litoral catarinense aparecem na rocha de diabásio escuro, mais raramente, no granito, formando depressões. Uma com formato de pratos. Outras com formato de frisos polidos por dentro. Colocando areia e água naquelas depressões, o índio servia-se das mesmas para dar corte e polimento aos seus artefatos (ROHR, 1984, p.86).

O arqueólogo Souza, ao propor uma definição, conceituou como sendo “*Polidor Lítico – Local em que ocorrem sulcos em pedras, originados por atrito (para obtenção de gumes em artefatos líticos, etc.) Nomenclatura funcional*”. (SOUZA, 1997, p. 102).

Para a arqueóloga e professora Fabiana Comerlato as oficinas líticas, são caracterizadas pelo polimento e são sítios comumente

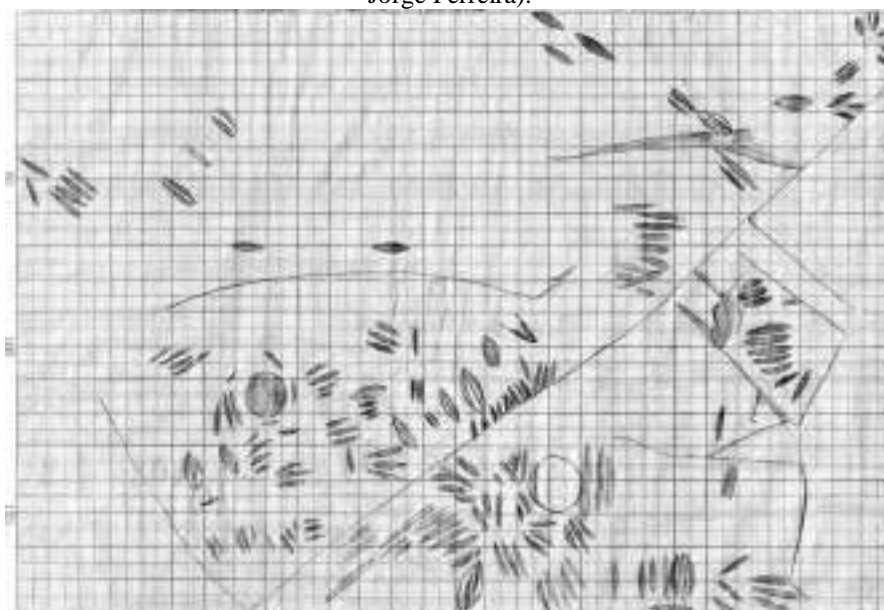
localizados em afloramentos rochosos e matacões, cujas evidências de ação humana são conjuntos de sulcos (canaletas), depressões circulares (bacias) dentre outros formatos, resultantes da fricção de rochas móveis durante o processo de confecção de artefatos líticos polidos (COMERLATO, 2015, p. 184).

A conceituação frequentemente aceita ainda é a elaborada por Laming-Emperaire, em 1962, que definiu polidores como um

Bloco de rocha, escolhido por suas qualidades físicas particulares (arenito, basalto etc.) sempre muito maior do que o objeto ou a parte do objeto a ser polida. As superfícies gastas vão se aprofundando, pouco a pouco, em formas variadas: inicialmente planas ou ligeiramente côncavas, elas podem adquirir formas imprecisas com proporções maiores, em negativo dos objetos que nela foram polidos. O polimento das faces de uma lâmina de machado formará depressões ovais, o de um gume deixará longos sulcos de secção triangular etc.) (Est. X, n.o 5 e 7).

Frequentemente a própria rocha que aflora rochoso serviu como polidor, recebendo, neste caso, o nome “polidor dormente”. Sobre certos afloramentos rochosos pode-se observar numerosas depressões de polimento, umas largas e ovais, outras alongadas, de secção triangular. Neste caso trata-se de um verdadeiro atelier de polimento de lâminas de machado, onde foram fabricadas as lâminas e suas faces e gumes polidos (LAMING-EMPERAIRE, 1967, p. 86).

Figura 35 Croqui feito à mão livre representando o conjunto de amoladores-polidores evidenciado (desenho: Jorge Ferreira).



Fonte: RODRIGUES-CARVALHO, *et all*, 2011, p. 402.

Já os pesquisadores Tenório, Pinto e Afonso (2008) fazem o uso do termo amoladores-polidores fixos, e os definem como:

testemunhos arqueológicos constituídos por conjuntos de rochas que apresentam sulcos resultantes da ação de polir peças líticas. São encontrados em ilhas, em antigas ilhas isoladas por períodos de transgressão marinha e em pontas; estão quase sempre localizados próximos d’água doce que desembocam nas praias (TENÓRIO, PINTO e AFONSO, 2008, p. 312).

A arqueóloga e pesquisadora Cristina Tenório fundamenta a utilização dos termos “amoladores-polidores fixos” ao afirmar que este termo que já é bem difundido na literatura arqueológica.

Os termos “estações líticas” e “oficinas líticas” podem ser confundidos com “sítios líticos”, caracterizados por apresentarem grande quantidade de resíduos de lascamentos” (TENÓRIO, 2003, p. 90).

A presença deste tipo de sítio arqueológico é encontrada em diversas localidades Brasileiras, mas concentram-se especificamente em dois estados, conforme afirma Tenório (2003), nos Estados do Rio de Janeiro e em Santa Catarina.

7. A COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ

O Estado do Paraná está localizado na região Sul do Brasil, fazendo divisa ao Norte com o Estado de São Paulo e Mato Grosso do Sul, e ao Sul com o Estado de Santa Catarina.

O professor Francisco Filipak afirma que a palavra Paraná tem uma origem Tupi significando: “Paraná. Sm. (PR) [Do G. pará: mar + anã: semelhante, parecido] Paraná: semelhante ao mar, grande como o mar” (FILIPAK 2002, p.110), mas o vocábulo pode ser entendido ainda água grande ou muita água.

O estado possui 399 municípios, perfazendo uma área total de 196.490,1 Km² (PARANÁ, 2007), e somando uma população de 10.135.388 habitantes (IBGE-2004).

Dentro destas informações cabe destacar sua capital, Curitiba, como a mais populosa, seguida, em ordem decrescente por Londrina, Maringá, Ponta Grossa, Foz do Iguaçu, Cascavel, São José dos Pinhais, Colombo, Guarapuava e Paranaguá.

O território hoje conhecido como paranaense, com o Tratado de Tordesilhas, pertencia praticamente todo à Coroa espanhola¹ nos anos 1500.

No entanto, a Espanha mantinha seu interesse em outras regiões, dentro de seus limites, que ofereciam a prata e os metais preciosos. Isso fez com que fossem fundadas diversas cidades, como foi o caso de Assunção (Paraguai) e de Buenos Aires (Argentina).

A história da Colonização Estado do Paraná se inicia com a chegada no Brasil dos primeiros colonizadores Europeus.

O povoamento da região foi resultado de um processo histórico, época em que estava em vigor o Tratado de Tordesilhas, onde toda a porção centro-oeste do estado do Paraná deveria ser domínio espanhol.

As disputas pelas terras das colônias e pelo poder, nesta época, eram frequentes entre as coroas ibéricas de Portugal e Espanha. Como resultado dessas disputas houve um grande número de expedições as “Bandeiras”, dessa forma expandiu-se os limites territoriais.

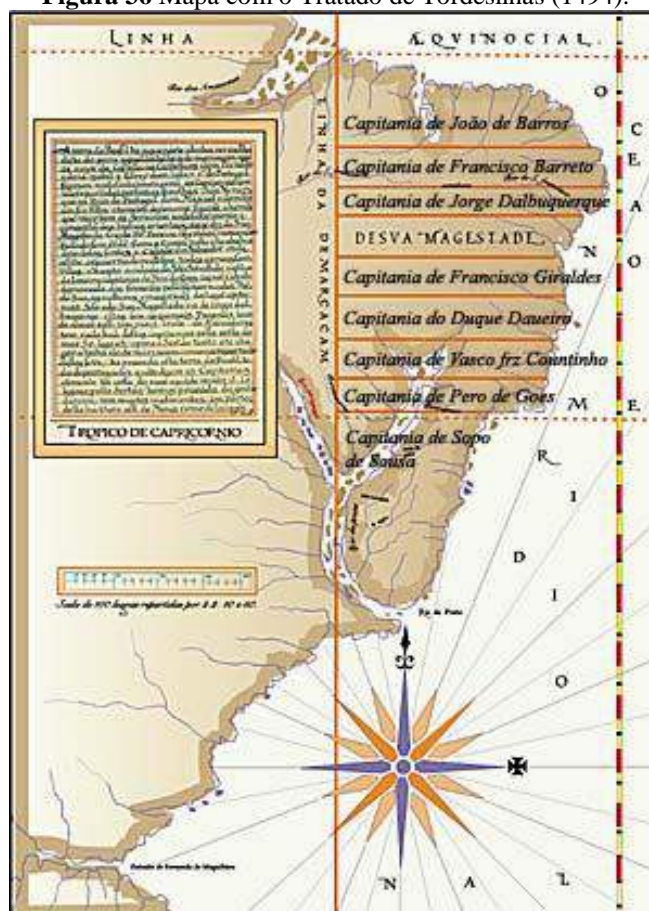
O arqueólogo Igor Chmyz, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), afirma que ao se estudar a história do Paraná é importante lembrar que, no século XVI, através de divisões legitimadas pelo Tratado de Tordesilhas, praticamente todo o território paranaense era pertencente à Espanha, que começa a tomar posse do seu território com a criação de vilas, a partir da região Oeste do continente americano, sendo que a Portugal cabia a faixa litorânea, na

¹ O Tratado de Tordesilhas, assinado em 1494, estabelecia que as terras situadas 360 léguas a Leste das Ilhas de Cabo Verde pertenciam a Coroa portuguesa e as terras situadas a Oeste deste mesmo limite pertenciam a Coroa espanhola (Siqueira, 2009).

região Leste.

Esse tratado definiu o primeiro limite territorial brasileiro estabelecendo uma linha imaginária a 370 léguas a oeste do arquipélago de Cabo Verde (África), que dividia o mundo entre Portugal e Espanha. As terras a leste desse meridiano seriam portuguesas, e as terras a oeste seriam espanholas (ALMEIDA; RIGOLIN, 2006, p. 328).

Figura 36 Mapa com o Tratado de Tordesilhas (1494).



Fonte: IBGE, 2019.

Desde o início do século XVI, exploradores europeus atravessaram de Norte a Sul e de Leste a Oeste, o território paranaense tendo sempre como ponto de partida foi o litoral atlântico. O primeiro europeu a percorrer toda a extensão deste território foi o bandeirante Aleixo Garcia.

Em 1541 Dom Alvarez Nuñes Cabeza de Vaca, partindo da Ilha de Santa Catarina seguiu por terra em direção a Oeste tomando posse simbólica deste território em nome da Espanha. Nesta fase a Coroa Espanhola cria cidades e algumas reduções para assegurar o seu território determinado pelo Tratado de Tordesilhas - acordo bilateral entre os reinos ibéricos de Portugal e Espanha.

No ano de 1554 é criada a primeira povoação europeia em território paranaense, a vila de Ontiveros, às margens do rio Paraná, perto da foz do rio Ivaí. Dois anos depois, o povoamento se transfere para perto da foz do rio Piquiri, recebendo o nome de Ciudad Real del Guairá - hoje município de Terra Roxa - que juntamente com Vila Rica do Espírito Santo - nas margens do rio Ivaí – formavam a província de Vera ou do Guairá

Figura 37: Mapa com as Missões Jesuíticas do Guaira.



Fonte: BARBOSA, 2002, p. 31.

No Paraná a primeira Vila a ser fundada, pelos espanhóis, foi a de Paranaguá e com o estabelecimento das Capitânicas Hereditárias, a região do Paraná foi dividida em 15 lotes. Além desta Vila, os espanhóis fundaram algumas cidades, no entanto, de duração efêmera, como é o caso das cidades de Ontiveros, junto a Foz do rio Piquiri; a Ciudad Real del Guayrá, na confluência do rio Piquiri com o rio Paraná; e a Villa Rica do Espírito Santo, em 1576 considerada o “segundo dos grandes núcleos espanhóis na província de Guayra”, transferida posteriormente para a confluência do rio Corumbataí, no Ivaí (FERREIRA, 1996).

A Coroa espanhola realizou, ao longo do século XVI, diversas expedições em busca das minas de prata, no interior do continente americano. Em 1515, Juan Díaz de Solís, cosmógrafo espanhol, adentrou pelas águas do rio “Paraná-guacú” (Paraná Grande), porém alguns de seus membros da expedição foram capturados e “devorados” por índios Charrua (alguns pesquisadores contestam a ideia de antropofagia entre os Charrua, como é o exemplo,

de Cordero, 1960). Os sobreviventes conseguiram atingir as terras do atual Estado de Santa Catarina.

Os primeiros documentos mencionando a presença dos Charruas foi à carta de LUÍS Ramirez, escrita em 1528, segundo ele

La gente de esta tierra es muy buena de muy buenos gestos, así los hombres como las mujeres. Son todos de mediana estatura, muy bien proporcionados de color de canarios, algo más oscuros, de todos, ellos y ellas, se derraaen de los pelos del cuerpo todo, salvo los cabellos, que dicen que tal no hacen son bestias salvajes; ellos son muy ligeros y muy buenos nadadores. Sus armas son arcos y flechas, lo cual tienen en mucho; y si cuando van a la guerra toman alguno de sus contrarios, tráenlo por esclavo y átanlo muy bien y engórdanlo y danle una hija suya para que se sirva y aproveche de ella, y de que está muy gordo y se les antoja que está muy bueno para comer, llaman sus parientes y amigos, aunque esten la tierra adentro. Empluman al dicho esclavo muy bien de muchos colores de plumas de papagayos y tráenlo con sus cuerdas atado en medio de la plaza, y en todo aquel día y noche no hacen sino bailar y cantar, así hombres como mujeres, con muchas danzas que ellos usan. Y después de esto hecho levántase y le dice la causa por qué le quiere matar, diciendo que también sus parientes hicieron otro tanto a los suyos, y álzase otro por detrás con una maza que tienen ellos de madera muy aguda y dánle en la cabeza hasta que lo matan. Y en matándole le hacen piezas e se lo comen; y si la hija queda preñada de él hacen otro tanto de la criatura, porque dicen que la tal criatura también es su enemigo como su padre, y a la mujer dánle a comer la natura y compañeros del esclavo que ha tenido por marido, e no otra cosa. Todos estos indios de esta tierra no tienen ningún señor, salvo algunos indios que los tienen por sus capitanes, por ser muy diestros y mañosos en la guerra. Uno de estos vino a la nao capitana a ver al señor capitán general, el cual vino muy emplumado, como en la tierra se usa cuando vienen [a] algunas fiestas que ellos hacen. El señor capitán general le dio cierto rescate el cual fue muy contento. Estos indios de esta tierra se llaman tupisnambo, tienen guerra con otros comarcanos; lo mejor que tienen es nunca tener cuestión unos con otros. Su dormir de ellos es en una red que ellos llaman amaca que es longa cuanto se puede echar un hombre y ancha cuanto se puede bien revolver en ella y cubrirse el cuerpo. Tiénenlas colgadas en el aire y así se hechan; son de hilo de algodón que en esta tierra hay mucho. Y no pongo otras cosas particulares, porque sería cosa prolija, sino que hombres y mujeres todos andan en cueros sin ninguna cobertura. (PUEBLOS ORIGINALES, [s.d.]).

Figura 38: Carta de Luis Ramírez (1528). Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial (Documento V. II. 4, fols. 115r - 122v).



Fonte: PUEBLOS ORIGINALES, [s.d.].

Nestes documentos os Charruas são descritos como grupos pacíficos, da região Platina, que viviam como caçadores e pescadores do litoral. Possuíam canoas e tinham remos enfeitados com penas de ema, suas armas eram compostas de boleadeiras, arco e flecha, lanças, e suas vestimentas eram feitas em couro e pintadas.

A alimentação era baseada na farinha de peixe e no consumo de carne (HILBERT, 2002).

O contato dos europeus com diferentes grupos indígenas no século XVI e nos seguintes era resultado, principalmente das notícias dos imensos tesouros peruanos. Os espanhóis tinham o intuito de atingir as minas peruanas, com isso deixaram de conquistar as terras que estavam situadas a Leste de seus limites, abrindo espaço aos portugueses. Os portugueses, por sua vez, através dos bandeirantes paulistas, adentraram os sertões de domínio espanhol, em busca de índios para serem utilizados como escravos.

Figura 39: Ilustração de índia Jê (Coroado) habitante do Aldeamento Indígena de São Pedro de Alcântara, localizado à margem esquerda do rio Tibagi.

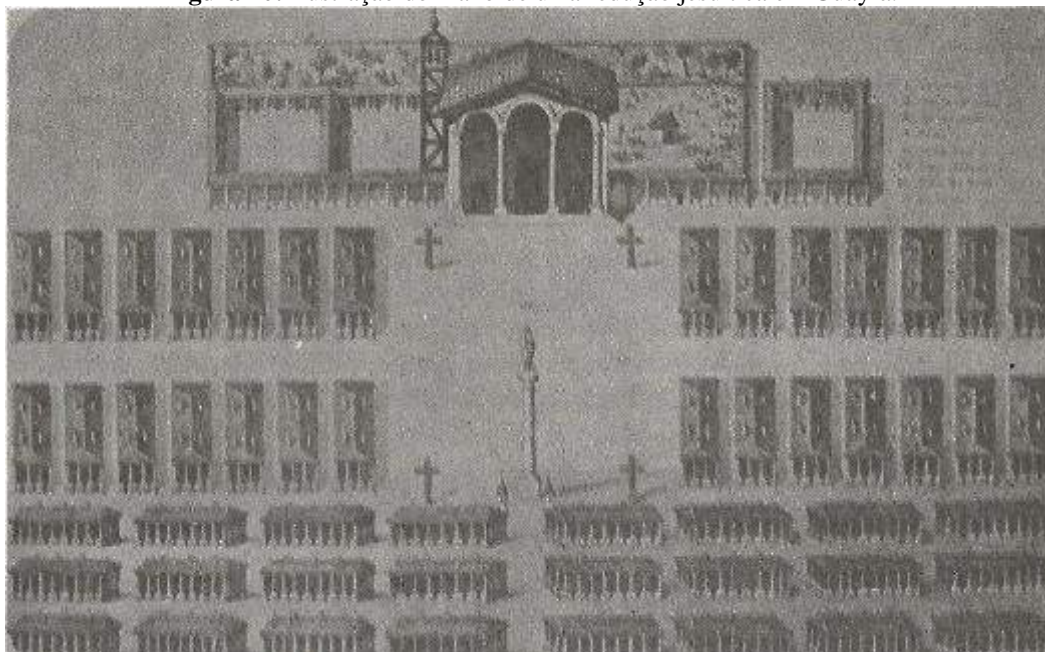


Fonte: FERREIRA, 1996, p. 23.

As reduções jesuíticas ao Oeste do rio Paraná e Sul do rio Paranapanema abrigaram famílias de etnias rivais. No entanto, as reduções não permitiram garantir a seguridades das famílias indígenas. Os jesuítas sem o apoio dos espanhóis enfrentavam ainda nos séculos XV e XVI, as bandeiras paulistas escravagistas em busca dos gentios. As bandeiras de Manoel Preto, em 1607 e de Pero Vaz de Barros, em 1611, por exemplo, retiraram mais de 2mil indígenas de reduções jesuíticas da região do Guaíra (Idem). Algumas bandeiras permaneceram por mais de 20 anos invadindo, destruindo e capturando indígenas. Com isso, jesuítas e indígenas buscaram refúgio no Rio Grande do Sul.

O território, hoje paranaense, também foi ocupado, no começo do século XVII, pelos missionários da Companhia de Jesus (tanto portugueses quanto espanhóis), que mantiveram treze povoações índio-cristã, abarcando os Vales do Paranapanema, do Tibagi, do Ivaí, do Piriqui e do Iguaçu, com populações que ultrapassaram 100 mil famílias guarani. A primeira redução foi chamada de Nossa Senhora de Loreto e estava localizada na foz do rio Pirapó. As demais reduções foram: no rio Paranapanema – Loreto e São Inácio; no rio Tibagi – São José, São Xavier, São Paulo, Encarnación, Santo Antônio e São Miguel; no rio Ivaí – São José, São Tomé; Santa Ana, Asiento de la Iglesia, São João Evangelista e São Roque; no rio Piriqui – Concepción, Los Angeles, São Pedro, Copacabana, Los Archangeles e Tambo (FERREIRA, 1996).

Figura 40: Ilustração do Plano de uma redução jesuítica em Guayrá.



Fonte: FERREIRA, 1996, p. 17.

Durante o reinado de D. João V (1706-1750), com a coroa portuguesa em crise a colônia na América sendo ameaçada por comerciantes ingleses, holandeses e franceses, havia o risco eminente de perder o Brasil. A preocupação com a questão da ampliação e definição dos limites territoriais da fronteira. Onofre et al (2009), afirma que com o avanço português pelo território nacional, o Tratado de Tordesilhas perdeu sua essência e foi substituído pelos Tratados de Madri (1750) e Santo Ildefonso (1777) que asseguraram o total direito de ocupação portuguesa para o território paranaense.

Apesar do Tratado de Madri (1750), ter sido negociado pelo antecessor de Pombal, o novo ministro teve que efetivar esse tratado. Esse documento foi o primeiro entre Portugal e Espanha que tratou especificamente da questão das fronteiras e de seus territórios coloniais na América, fazendo com que as delimitações dos tratados anteriores, como de Utrecht e mesmo as primeiras demarcações de limites feitas pelo “Tratado de Tordesilhas” fossem eliminadas, visto que, já haviam sido violadas. Desde que Portugal tomou posse de seu território, determinado neste tratado, suas ações de expansão foram intensificadas. Quando o Tratado de Madri foi negociado em 1750, os portugueses já tinham estabelecido de fato a soberania sobre uma grande área que pertencia à Espanha, e para a manutenção desse território foram necessárias a adoção de medidas Estratégicas (SANTOS, 1999, p. 47).

Nos séculos XVI e XVII, as Coroas portuguesas e espanholas se fundem, com o casamento entre os reis Felipe e Isabel de Castela. É um período em que, portugueses e bandeirantes atingiram a região Sul em busca da mão de obra escrava indígena. Em consequência houve o desenvolvimento do povoamento da costa brasileira na procura dos metais preciosos. Diversas mineradoras, localizadas na Serra do Mar, transferem-se, no século

XVII, para o Planalto, surgindo a Vila de Curitiba e Paranaguá.

A economia mineradora do litoral e a economia pecuária dos campos de pastagem do Brasil Meridional entram em ligação e passam a interpenetrar-se na região de Curitiba. [...] A frente de expansão paulista que se dirigiu inicialmente para o litoral paranaense e a seguir para o planalto curitibano, utilizava como cativos, respectivamente, os Guarani, conhecidos como Carijós, que predominavam no litoral e os Caingangues (ou Coroados) do interior (FERREIRA, 1996, p. 22).

Por conta da exploração do minério foram se formando arraiais, entre eles o de Açungui (Açungui de Cima), Bocaiúva (Arraial Queimado), Campo Largo, São José dos Pinhais (arraial Grande), entre outros (FERREIRA, 1996).

Nas décadas de 1720 e 1730 ocorre a decadência completa da exploração do ouro no Paraná. Com isso, os povoamentos, no entorno das minas, foram sendo abandonados.

Em 1750, foi assinado o Tratado de Madri, que se baseou no princípio do *uti possidentis*, segundo o qual o direito de posse da terra caberia a seu primeiro e efetivo ocupante. Com isso, Portugal passou a ter a posse das terras, que anteriormente, no Tratado de Tordesilhas, eram dos espanhóis (FERREIRA, 1996). Portugal cedia a Colônia de Sacramento e suas pretensões ao estuário da Prata aos espanhóis, e em contrapartida receberia os atuais estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (CANOVA, 2011).

Após desempenharem as bandeiras paulistas, os portugueses realizaram as expedições militares (1761 a 1780), com o intuito de reconhecimento fluvial e constituição geográfica dos sistemas dos rios Ivaí, do Piquiri, do Iguaçu, assim como as regiões de matas e campos do terceiro planalto (ONOFRE *et al.*, 2009).

No século XVIII e XIX, nos Campos de Curitiba e nos Campos Gerais, a economia passou a voltar-se para as fazendas de criação e invernadas.

Os tropeiros, vindos do Sul, paravam, nas invernadas dos Campos Gerais para, posteriormente seguiram viagem até as feiras. Várias destas paragens em que as tropas descansavam, tornaram-se núcleos de povoamentos e que, posteriormente tornaram-se cidades, como é o caso de Jaguariaíva, Piraí do Sul, Castro, Ponta Grossa, Palmeira, Lapa, entre outros.

As fazendas de criação, por sua vez, com o intuito de expandir suas fronteiras, invadiram territórios indígenas com o apoio da metrópole (FERREIRA, 1996).

Telêmaco Borda (1882) relata os impasses entre os Kaingang e os fazendeiros que procuravam se estabelecer em Guarapuava. Os constantes ataques indígenas, contrários ao povoamento, resultaram no aldeamento indígena.

O governo e o clero reuniram grupos indígenas em aldeamentos, dentro de reservas

criadas, para afastar “o perigo indígena” do colonizador. Com isso, o indígena “civilizado” passou a trabalhar nas atividades voltadas a economia da erva mate e posteriormente, da madeira. Desde o contato com o colonizador, os grupos indígenas passaram a desempenhar as mais diversas atividades, de maneira exploratória e escravista, seja na preação, na mineração, na agricultura e pecuária, na extração da erva mate e da madeira (FERREIRA, 1996).

A província do Paraná surge em 29 de agosto de 1853, quando o Imperador Dom Pedro II, o desmembra a província de São Paulo. A capital do Estado, Curitiba, foi criada em 1693, como Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais, tornando-se a capital também no ano de 1853, juntamente com a fundação do Estado (KRUGER, 2004). Então, dá-se início a um intenso processo de imigração europeia (especialmente de poloneses, alemães e italianos).

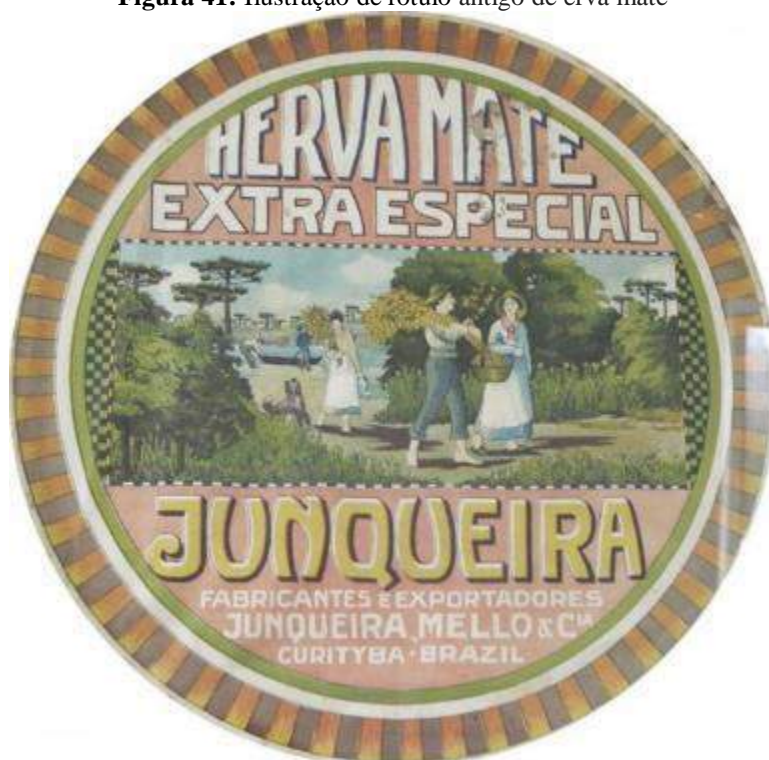
Em 1859, a Argentina pretendia incorporar o Sudoeste do Paraná à *Provincia de Misiones*, ficando esquecido com a Guerra do Paraguai. No século XX o Paraná passa a ser conhecido pela opulência de seus “Barões da Erva Mate” e donos de engenhos; nesta época, os ingleses chegam ao território em busca da madeira, fixando-se nas áreas antes ocupadas por florestas, e, neste mesmo século, chegam os imigrantes não-europeus, como os japoneses. Mais tarde, o conflito continuou internamente entre o Estado de Santa Catarina e Paraná correspondendo a Guerra do Contestado (1912-1916), quando só então se definiu que território pertencia ao estado de Santa Catarina, culminando com a morte de mais de 6.000 pessoas, sendo a maioria formada por caboclos, pobres que resistiram a dezenas de expedições militares.

Nas primeiras décadas do século XX, a economia paranaense fica comprometida com a continuidade da exportação da erva-mate, assim como a madeira e o café.

Após observar os ervais nativos em uma fazenda nas proximidades de Curitiba, o botânico francês Saint-Hilaire, classificou a erva-mate em 1820 com o nome científico *Ilex paraguariensis*, após entrar em contato com a planta pela primeira vez no Paraguai. Depois de descobrir que era na região do Paraná que a erva crescia em maior quantidade e qualidade, ele se retratou dizendo que deveria tê-la nomeado *Ilex brasiliensis*.

No século XIX, o Paraguai se isolou dos outros países, proibindo a exportação de erva-mate para fora do país. Isto fez a Argentina e o Uruguai substituírem a erva-mate importada paraguaia pela brasileira, desenvolvendo, desta forma, o cultivo e o beneficiamento da planta em Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul.

Figura 41: Ilustração de rótulo antigo de erva mate



Fonte: BERNARDES. 2018. - Foto: Antônio More / Gazeta do Povo.

Em meados do século XIX a erva-mate chegou a representar 85% da economia paranaense, fato importante para a emancipação do Paraná do estado de São Paulo.

O viajante e médico alemão Roberto Avé-Lallemant relatou, em meados de 1858 em viagem ao sul do Brasil,

É o mate a saudação da chegada, o símbolo da hospitalidade, o sinal da reconciliação. Tudo o que em nossa civilização se compreende como amor, amizade, estima e sacrifício, tudo o que é elevado e bom impulso da alma humana, do coração, tudo está entretecido e entrelaçado com o ato de preparar o mate, servi-lo e tomá-lo em comum (Avé-Lallemant, 1995, p.38).

7.1. HISTÓRICO DOS MUNICÍPIOS AFETADOS PELA PCH SÃO LUÍS

Neste capítulo serão apresentados os Municípios de Clevelândia e Honório Serpa, ambos estão na área de impacto direto da PCH São Luís.

7.1.1 Clevelândia - Histórico

O município de Clevelândia foi criado pela Lei n. °28 de 28 de junho de 1892, tem uma área de 650, 98 km² e uma área urbana de 11,644 km², numa altitude de 950 metros sobre

o nível do mar.

Os principais bairros são: Centro, São Sebastião, Anita Pacheco, Santa Terezinha, Araucária, Soledade, Almojarifado, São LUÍS, Aeroporto, Bela Vista, Estrela, Eapi, Industrial, Jardim Brasília, Vale do Sol, Camifra, Bom Jesus, São Joaquim, Vila Operária, Vista Alegre, Santo Antonio, Nelson Eloy Petry, Sinval Martins de Araújo, Claret, Rosa Branca, Goitacas.

A população é de aproximadamente 16. 671 habitantes, segundo estimativas do IBGE, 2018.

O gentílico para os nascidos em Clevelândia é Clevelandense.

Figura 42: Foto da praça municipal de Clevelândia.



Fonte: IBGE, 2017, on line.

A origem etimológica de Clevelândia vem do

[...] termo “Cleveland”, acrescida do sufixo “ia”. “Cleveland” é sobrenome de origem geográfica, formado pelos termos de origem inglesa “cliff” ... rochedo, escarpado e “land” ... terra, país: “país cheio de rochedos e escarpados”. O sufixo nominativo “ia” vem do grego “ía” e designa qualidade, estado, propriedade, lugar (FERREIRA, 2006, p.86).

A freguesia foi criada com a denominação de Bela Vista de Palmas pela Lei Provincial nº. 789, de 16 de outubro de 1.884. A 28 de junho de 1.892 (Lei nº. 28), teve predicamento de vila, recebendo a denominação de Clevelândia, pela Lei nº. 862, de 29 de março de 1.09, em homenagem ao Presidente Cleveland, árbitro solucionador da questão Brasil – Argentina. Com

a criação do território Federal do Iguçu pelo Decreto – Lei nº. 5.812 de 13 de setembro de 1943, o Município de Clevelândia passou a integrá-lo. Extinto o território, o Município voltou a pertencer ao Estado do Paraná (Decreto – Lei nº. 533, de 21 de novembro de 1946), sendo

Desde o século XVII, sabia-se da existência de extensos campos ao sul do Iguçu, separados de Guarapuava por um sertão de poucas léguas de largura à margem daquele rio. As primeiras penetrações nos Campos de Bituruna, hoje Campos de Palmas, ocorreram quando as bandeiras paulistas tentavam atingir as Missões do Uruguai.

Na segunda metade do século XVIII, ao proceder-se a demarcação da fronteira, eram evidentes os sinais do domínio português na região de Palmas. Diversas expedições foram organizadas com o objetivo de explorar o território e descobrir um caminho que ligasse os campos de Guarapuava ao norte do Rio Grande do Sul.

Em 1839 as bandeiras de Joaquim Ferreira das Santos e Pedro de Siqueira Cortês, oriundas de Guarapuava, penetraram no sertão e alcançaram os campos de Palmas, dando início à fundação de várias fazendas. Gerando disputas pelas terras o que fez que em 28 de maio de 1840, chegaram ao lugar da contenda dois árbitros, Dr. João da Silva Carrão e José Joaquim Pinto Bandeira, vindos de Curitiba. As terras em litígio foram divididas pelo Ribeiro Caldeiras: as de Pedro Siqueira Cortês para o oeste (Alagoas ou lagoa) e as de Joaquim Ferreira dos Santos para o leste (Arrançamento velho).

Segundo o pesquisador José Carlos Veiga Lopes,

[...] quando dos povoamentos dos campos de Palmas houve litígio entre dois grupos, chefiados por José Ferreira dos Santos e Pedro de Siqueira Cortes, que após arbitramento do conselheiro João da Silva Carrão e de Joaquim José Pinto Bandeira foram divididos em duas partes, os mais baixos, ao poente, ficaram para Pedro de Siqueira Cortes, denominados Palmas de Baixo (primeiro nome de Clevelândia), que também teve o nome de Palmas do Sul. Quando da criação da freguesia pela Lei nº 789, de 16 de outubro de 1884, recebeu o nome de Boa Vista, alguns chamando de Boa Vista de Palmas ou freguesia de Nossa Senhora da Luz da Boa Vista. A Lei nº 28, de 28 de junho de 1892, criou o município com a denominação de Bela Vista de Palmas. Pelo Decreto federal 5.812, de 13/09/1943, passou para o Território do Iguçu, que foi extinto pela Constituição Brasileira promulgada em 18/09/1946 (LOPES *apud* FERREIRA, 2006, p. 87).

Dois fatores dificultavam grandemente os esforços dos primitivos ocupantes do lugar. De um lado, a pretensão argentina de estender os limites de seu domínio territorial; de outro, a hostilidade permanente dos indígenas. Em 1895, foi resolvida a questão das Missões, graças à arbitragem do então Presidente da República dos Estados Unidos da América do Norte, Grover Cleveland, que reconheceu como território brasileiro a vasta região dos campos de Palmas.

O povoamento dos campos de Palmas de Baixo, onde hoje se localiza o Município de

Clevelândia, data da época da Guerra do Paraguai, quando foi destacada uma força de Guarda Nacional para guarnecer a fronteira. Com o prolongamento da Guerra, os alojamentos provisórios das praças transformaram-se em habitações permanentes, as quais foram aumentando e dentro de alguns anos constituíram o arraial.

Figura 43: Foto de casa antiga em Clevelândia.



Fonte: IBGE, 2017, on line.

7.1.2 Honório Serpa - Histórico

O histórico do município de Honório Serpa segue relatos feitos, em 1993, pelo filho de Honório, o senhor João Serpa.

Nos relatos do senhor João, conta que seus avós paternos, o senhor Diógenes e a senhora Eufrazia Serpa, fugiram da Revolução Federalista, no Rio Grande do Sul, e aportaram, em 1896, nas terras que hoje pertencem ao município com seus filhos – Honório e Ozório Serpa.

O nome do município foi dado em 1965, por sugestão do deputado Arnaldo Busato, com quem o senhor João Serpa eram amigos políticos.

As primeiras famílias que chegaram a Honório Serpa tinham o interesse de explorar a madeira. Em 1950 a região passa a cultivar arroz, mandioca e feijão.

Em 1964 a região foi elevada a Distrito e em 1990 a município.

O nome da cidade é homenagem ao pioneiro Honório Serpa. Esta denominação foi sugerida pelo deputado estadual Arnaldo Busato, em torno de 1965. A política estava no sangue de Honório Serpa, que fazia campanha na região, sempre montado a cavalo e trazendo no pescoço um lenço verde, que o identificava como simpático às causas de Prestes. Cavalgando ao seu lado, sempre estava o cunhado, Joaquim de Brito, apesar de terem boa amizade, eram politicamente contrários. Brito usava um lenço vermelho no pescoço, o que lhe caracterizava getulista.

Por volta de 1896, fugindo dos resquícios da Revolução Federalista, Diógenes Serpa, e sua família, partiram dos pampas com destino ignorado, fugiam da morte, rumando para o Norte. Ao cruzarem o Rio Chopim pararam; estavam na fazenda de Paulo de Siqueira, um rico pecuarista, pai de Maria Joaquina. Diógenes Serpa ali se estabeleceu, juntamente com sua família.

Em 1914, Honório Serpa, um dos filhos de Diógenes, se casou com Maria Joaquina, com a qual teve 13 filhos.

Honório se transformou no capataz da fazenda e se fortaleceu política e financeiramente, com o apoio do sogro. Da primeira povoação, nomeiam-se pioneiros, além da família Serpa, bem como as famílias Bufon, Brito, José Madureira, Sebastião Eleutério, José Antônio Ozório, Helpídio dos Santos, Beto Madureira, Crescêncio Ferreira, Juventino Cordeiro, Noredin dos Santos, cultivando arroz, mandioca, milho e feijão.

A localidade foi elevada à categoria de distrito em 11 de agosto de 1964, pela Lei n.º 4.901, foi criado o distrito de Honório Serpa.

Pela Lei n.º 9.184, de 8 de agosto de 1990, foi criado o município, com território desmembrado de Mangueirinha, sendo instalado a 1º de janeiro de 1993.

O padroeiro da cidade é São Sebastião, comemorado no dia 20 de janeiro.

Fundado em 01 de janeiro de 1993 e localizada na região Centro-Sul Paranaense, a Cidade de Honório Serpa, possui aproximadamente 5.769 habitantes em uma área de 502,235 km², conforme os últimos registros do IBGE, 2017.

O município se estende por 502,2 km² e contava com 5 955 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 11,9 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Coronel Vivida, Mariópolis e Mangueirinha, Honório Serpa se situa a 23 km a Sul-Leste de Coronel Vivida, a maior cidade nos arredores.

Situado a 842 metros de altitude, de Honório Serpa tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 26° 8' 24" Sul, Longitude: 52° 23' 36" Oeste.

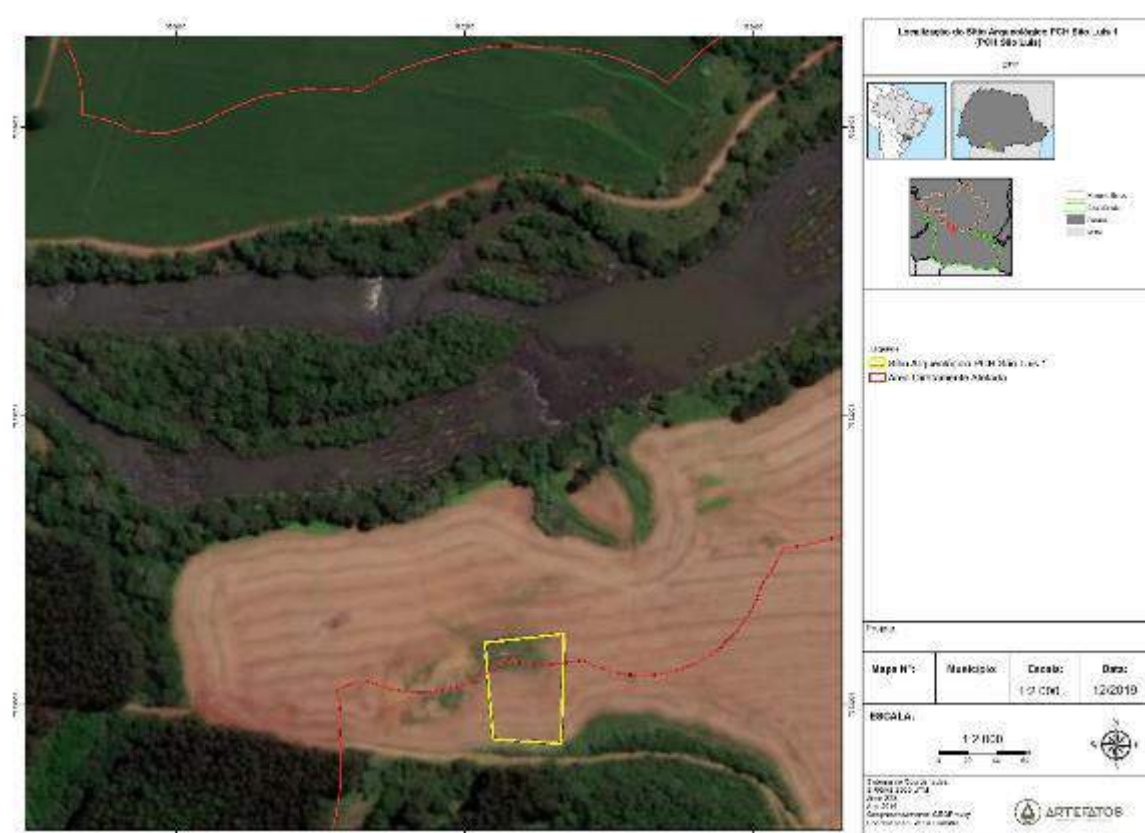
A região produz alho, amendoim (em casca), arroz (em casca), aveia (em grão), batata-doce, cana-de-açúcar, cebola, cevada (em grão), feijão (em grão), fumo (em folha), mandioca, melancia, milho (em grão), soja (em grão), tomate e trigo (em grão). Além disso, também produz frutos tais como: Caqui, laranja, limão, pera, pêssego, tangerina e uva.

Na região, a produção da pecuária municipal é baseada na criação de rebanho de bovinos, ovinos, equinos, galináceos caprinos, galinhas e vacas ordenhadas. O Município ainda produz lã, leite, mel de abelha e ovos de galinha.

8. SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO DO SÍTIO PCH SÃO LUÍS 1

O sítio PCH São Luís 1 foi identificado em 2017, durante a realização do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) na PCH São Luís. Trata-se de um sítio multicomponencial, com a presença de fragmentos de cerâmica e líticos, localizado em relevo de baixa encosta e com vegetação de aveia. O sítio foi delimitado tendo um comprimento de 68m e 55m de largura, totalizando uma área de 3.740m² e sua coordenada central é: (22J) 0360247 7093036, utilizando Datum SIRGAS 2000.

Figura 44: Mapa com a localização e delimitação do sítio PCH São Luís 1.



FONTE: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2019.

Figura 45: Imagem de artefato lítico encontrado na área do sítio PCH São Luís 1.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2017, p. 44.

Figura 46: Imagem de alguns fragmentos cerâmicos encontrados no sítio PCH São Luís 1.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2017, p. 50.

Figura 47: Vista parcial da área do sítio da PCH São Luís.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

8.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE CAMPO

A empresa Artefatos Pesquisas Arqueológicas entregou o PGPA ao IPHAN no dia 03/03/2020 e obteve autorização para a pesquisa, através da Portaria n.61 de 30/03/2020. Em 2021 foi solicitado a renovação da autorização de pesquisada da PCH São Luís e foi atendida, através da Portaria Nº 209, segunda-feira, 8 de novembro de 2021, Anexo III; processo: 01508.001474/2016-04, publicada em Diário Oficial da União (DOU). No entanto, a realização da etapa de Salvamento Arqueológico do sítio PCH São Luís 1 ocorreu apenas, no final do mês de Julho de 2022, pois anteriormente, a empresa Tito Produtora de Energia Elétrica SPE Ltda., empreendedora responsável pela usina, não possuía a permissão do proprietário para entrar na área do sítio.

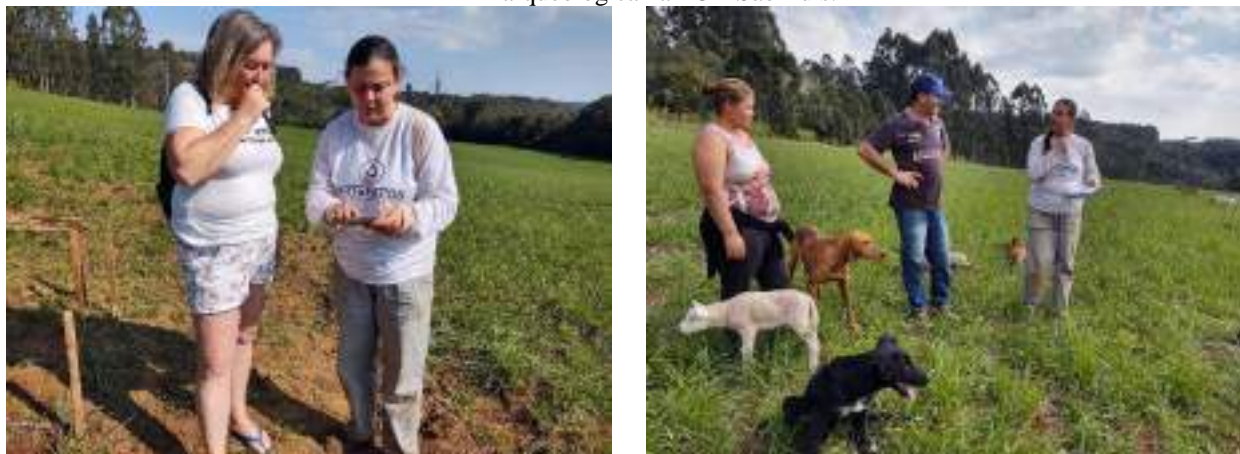
Figura 48: Autorização dos proprietários da área onde encontra-se o sítio PCH São Luís 1 para dar início a pesquisa de salvamento arqueológico.



No dia 31 de Julho de 2022 a empresa Artefatos Pesquisas Arqueológicas deu início as atividades de salvamento arqueológico do sítio PCH São Luís 1.

A arqueóloga Vania Leandro de Sousa, coordenadora do referido projeto de Salvamento, também solicitou informalmente, via contato telefônico e conversa na área do sítio, a autorização dos proprietários do terreno, a Família Suzin Bortolini, para entrar na área e realizar os procedimentos metodológicos de escavação do sítio PCH São Luís 1.

Figura 49: Arqueóloga conversando com membros da família Suzin Bortolini sobre o início da pesquisa arqueológica na PCH São Luís.



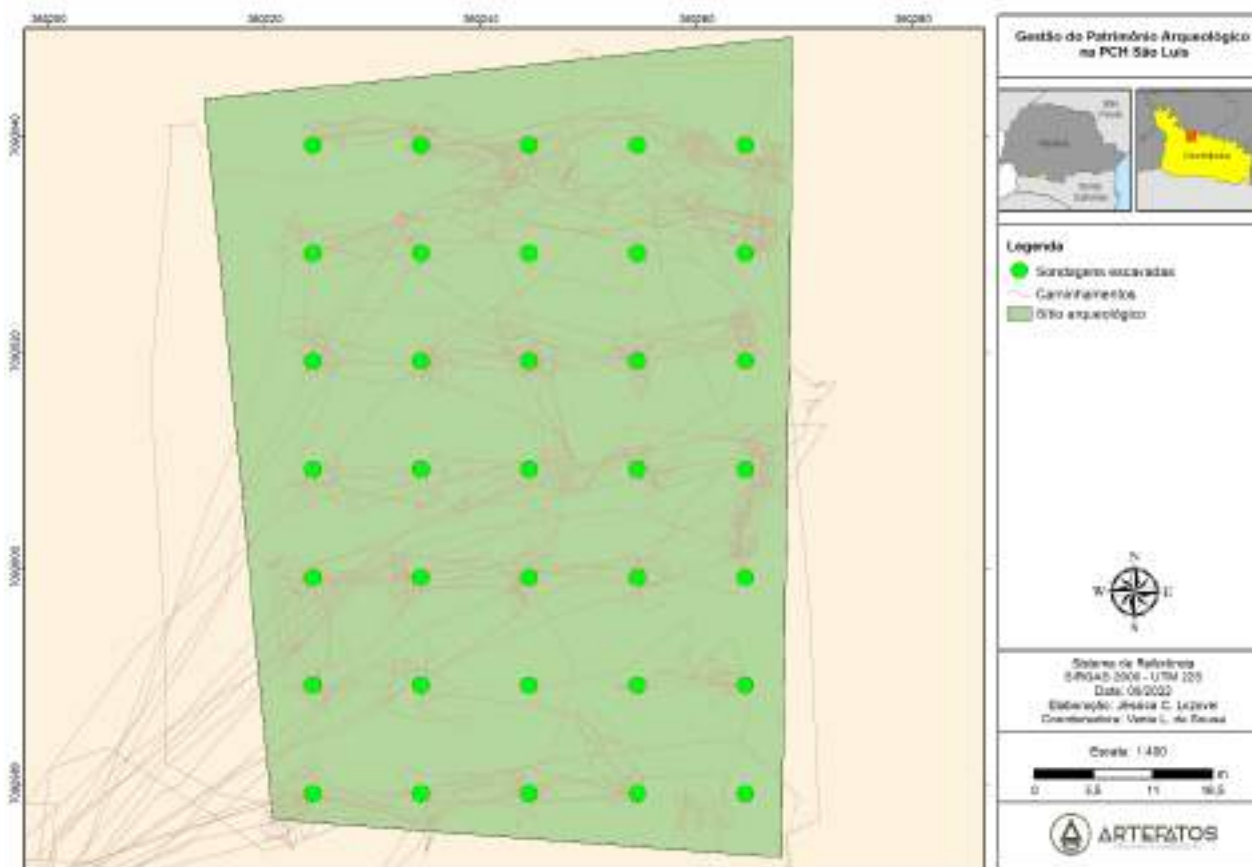
Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A conversa com os membros da Família Suzin Bortolini foi satisfatória, pois permitiu também, a divulgação da pesquisa.

8.1.1 Prospecções arqueológicas

O início da pesquisa arqueológica ocorreu com o estabelecimento de uma malha com furos de sondagens de 10m de distância cada. Não foi possível estabelecer as prospecções de superfície, como proposto no PGPA, pois a vegetação de aveia tornou a visibilidade da superfície do solo nula.

Figura 50: Mapa com a distribuição das prospecções de subsuperfície (sondagens) e os caminhamentos.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Malha com furos de sondagens

A execução das sondagens buscou tanto a detecção da possível distribuição de vestígios arqueológicos em superfície e subsuperfície, quanto à compreensão preliminar dos aspectos deposicionais e pós-deposicionais da matriz do solo, além de possibilitar a execução de uma maior amostragem em menor tempo e impacto mínimo às eventuais matrizes arqueológicas.

A execução das sondagens ocorreu com o uso de cavadeira articulada manual (boca-de-lobo), sob às devidas indicações ao agente escavador de forma a manter um controle que possibilite observar as características do solo ou do sedimento, com profundidades variáveis conforme as características geológicas e geomorfológicas do local sob intervenção, e chegando a profundidade máxima do terreno em 100 cm.

A execução destas sondagens seguirá o seguinte protocolo:

- Retirada da cobertura vegetal da área, visando à exposição do solo superficial para a consequente deposição e análise do sedimento retirado da escavação;

- Escavação da sondagem com o auxílio de cavadeira articulada manual, com abertura de 30 cm de diâmetro e cabo de 1,30 m de tamanho;
- Registro fotográfico do entorno, de modo a apresentar uma visão da totalidade da paisagem de entorno e demonstrando a profundidade de cada sondagem;
- Registro de cada sondagem em ficha específica contendo as informações sobre a granulometria, a coloração do solo (com o uso do catálogo de cores *Munsell Soil Color Chart*), textura, grau de compactação e demais características que o arqueólogo achar pertinente;
- Obtenção de coordenadas geográficas por meio do GPS (Datum SIRGAS 2000);
- Aterramento da sondagem.

Ao todo foram previstos 35 sondagens, dos quais foram, em sua totalidade escavadas.

De modo geral, as sondagens apresentaram perfil estratigráfico relativamente homogêneo, com pouca variação de cor, textura e composição. Em geral foi possível perceber no máximo três horizontes assim descritos: 1) camada superficial de matéria orgânica que ocorre entre 0 e 10 cm de profundidade, decorrente da decomposição da vegetação; 2) presença de uma camada de sedimentação entre 10 a 30 cm de profundidade e; 3) presença de camada com fragmentos de basalto em decomposição;

- A coloração se manteve entre 7.5 YR 3/2, 4/6 e 5/6 que é a tonalidade avermelhado, de acordo com a Tabela *Munsell*;
- As sondagens, presentes em áreas de cultivo de aveia apresentaram sedimento argilo-arenoso, e atingindo profundidades maiores, entre 80 a 100 cm.
- Quanto à presença de material arqueológico, não foi identificado a presença de qualquer vestígio arqueológico em superfície ou subsuperfície.

Abaixo serão descritos os pontos de intervenção em subsuperfície realizado na área do sítio PCH São Luís 1, denominadas de sondagens.

Sondagem 01

A sondagem 01 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 51: Visualização do procedimento de escavação da sondagem 01. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093039.



Figura 52: Arqueóloga conferindo a coloração, com o uso do catálogo de ordenação de cores *Munsell*, do sedimento retirado da sondagem 01. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093039.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 01 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 15cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2 e a segunda camada (15 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
01	0 – 15 cm 15 – 100 cm	360224 7093039	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 01 ou no seu entorno.

Sondagem 02

A sondagem 02 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 53: Arqueóloga conferindo, com o uso de GPS, a coordenada da sondagem 02. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093039.



Figura 54: Sondagem 02 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093039.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 02 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 15cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (15 a 37cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (37 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
02	0 – 15 cm 15 – 37 cm 37 – 100 cm	360234 7093039	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 02 ou no seu entorno.

Sondagem 03

A sondagem 03 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 55: Procedimento de escavação da sondagem 03. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093039.



Figura 56: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 03. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093039.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 03 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 21cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (21 a 40cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (40 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
03	0 – 21 cm 21 – 40 cm 40 – 100 cm	360244 7093039	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 03 ou no seu entorno.

Sondagem 04

A sondagem 04 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 57: Arqueóloga conferindo, com o uso de GPS, a coordenada da sondagem 04. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093039.



Figura 58: Sondagem 04 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093039.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 04 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 23cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (23 a 38cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (38 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
04	0 – 23 cm 23 – 38 cm 38 – 100 cm	360254 7093039	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 04 ou no seu entorno.

Sondagem 05

A sondagem 05 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 59: Procedimento de escavação da sondagem 05. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093039.



Figura 60: Sondagem 05 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093039.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 05 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 36cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (36 a 100cm de profundidade).

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
05	0 – 36 cm 36 – 100 cm	360264 7093039	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 05 ou no seu entorno.

Sondagem 06

A sondagem 06 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 61: Procedimento de escavação da sondagem 06. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093029.



Figura 62: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 06. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093029.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 06 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 35cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (35 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
06	0 – 35 cm 35 – 100 cm	360224 7093029	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 06 ou no seu entorno.

Sondagem 07

A sondagem 07 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 63: Arqueóloga preparando local para registro fotográfico da sondagem 07. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093029.



Figura 64: Sondagem 07 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093029.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 07 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 30cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (30 a 43cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (43 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
07	0 – 30 cm 30 – 43 cm 43 – 100 cm	360234 7093029	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da

sondagem 07 ou no seu entorno.

Sondagem 08

A sondagem 08 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 65: Procedimento de escavação da sondagem 08. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093029.



Figura 66: Sondagem 08 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093029.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 08 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 34cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (34 a 46cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (46 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
08	0 – 34 cm 34 – 46 cm 46 – 100 cm	360244 7093029	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 08 ou no seu entorno.

Sondagem 09

A sondagem 09 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 67: Procedimento de escavação da sondagem 09. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093029.



Figura 68: Sondagem 09 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093029.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 09 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 29cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (29 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
09	0 – 29 cm 29 – 100 cm	360254 7093029	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 09 ou no seu entorno.

Sondagem 10

A sondagem 10 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 69: Procedimento de escavação da sondagem 10. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093029.



Figura 70: Sondagem 10 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093029.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 10 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 31cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (31 a 50cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (50 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
10	0 – 31 cm 31 – 50 cm 50 – 100 cm	360264 7093029	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 10 ou no seu entorno.

Sondagem 11

A sondagem 11 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 71: Arqueóloga conferindo, com o uso de trena, a profundidade atingida na sondagem 11. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093019.



Figura 72: Indicação, com o uso de trena, da profundidade máxima alcançada na sondagem 11 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093019.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 11 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 33cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (33 a 54cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (54 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR

5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
11	0 – 33 cm 33 – 54 cm 54 – 100 cm	360224 7093019	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 11 ou no seu entorno.

Sondagem 12

A sondagem 12 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 73: Sondagem 12 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093019.



Figura 74: Arqueóloga registrando, com o uso de GPS, a localização da sondagem 12 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093019.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 12 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 28cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (28 a 51cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (51 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
12	0 – 28 cm 28 – 51 cm 51 – 100 cm	360234 7093019	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 12 ou no seu entorno.

Sondagem 13

A sondagem 13 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 75: Procedimento de escavação da sondagem 13. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093019.



Figura 76: Sondagem 13 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093019.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 13 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 30cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (30 a 53cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (53 a 100cm de

profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
13	0 – 30 cm 30 – 53 cm 53 – 100 cm	360244 7093019	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 13 ou no seu entorno.

Sondagem 14

A sondagem 14 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 77: Procedimento de escavação da sondagem 14. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093019.



Figura 78: Arqueóloga conferindo, com o uso de uma trena, a profundidade atingida na sondagem 14. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093019.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 14 apresentou três horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 36cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com

coloração 7.5 YR 3/2, a segunda camada (36 a 51cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6, e a terceira camada (51 a 100cm de profundidade), com textura argilo-arenosa, muito compacto, úmido e com coloração 7.5 YR 5/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
14	0 – 36 cm 36 – 51 cm 51 – 100 cm	360254 7093019	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6 7.5 YR 5/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 14 ou no seu entorno.

Sondagem 15

A sondagem 15 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 79: Vista parcial do entorno da sondagem 15. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093019.



Figura 80: Arqueóloga conferindo, com o uso do catálogo de ordenação de cores *Munsell*, a cor do sedimento retirado da sondagem 15. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093019.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 15 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 33cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com

coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (33 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
15	0 – 33 cm 33 – 100 cm	360264 7093019	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 15 ou no seu entorno.

Sondagem 16

A sondagem 16 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 81: Procedimento de escavação da sondagem 16. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093009.



Figura 82: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 16. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7093009.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 16 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 42cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com

coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (42 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
16	0 – 42 cm 42 – 100 cm	360224 7093009	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 16 ou no seu entorno.

Sondagem 17

A sondagem 17 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 83: Procedimento de escavação da sondagem 17. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093009.



Figura 84: Sondagem 17 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7093009.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 17 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 52cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (52 a 100cm de profundidade) com textura argilo-

arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
17	0 – 52 cm 52 – 100 cm	360234 7093009	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 17 ou no seu entorno.

Sondagem 18

A sondagem 18 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 85: Procedimento de escavação da sondagem 18. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093009.



Figura 86: Arqueóloga registrando, com o uso de GPS, a localização da sondagem 18. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7093009.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 18 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 54cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (54 a 100cm de profundidade) com textura argilo-

arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
18	0 – 54 cm 54 – 100 cm	360244 7093009	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 18 ou no seu entorno.

Sondagem 19

A sondagem 19 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 87: Procedimento de escavação da sondagem 19. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093009.



Figura 88: Arqueóloga registrando, com o uso de uma trena, a profundidade alcançada na sondagem 19. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7093009.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 19 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 48cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (48 a 100cm de profundidade) com textura argilo-

arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
19	0 – 48 cm 48 – 100 cm	360254 7093009	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 19 ou no seu entorno.

Sondagem 20

A sondagem 20 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 89: Procedimento de escavação da sondagem 20. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093009.



Figura 90: Sondagem 20 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7093009.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 20 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 53cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (53 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
20	0 – 53 cm 53 – 100 cm	360264 7093009	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 20 ou no seu entorno.

Sondagem 21

A sondagem 21 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 91: Vista parcial do entorno da sondagem 21. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092999.



Figura 92: Sondagem 21 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092999.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 21 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 51cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (51 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
21	0 – 51 cm 51 – 100 cm	360224 7092999	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 21 ou no seu entorno.

Sondagem 22

A sondagem 22 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 93: Procedimento de escavação da sondagem 22. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092999.



Figura 94: Arqueóloga registrando, em ficha de campo, informações sobre a sondagem 22. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092999.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 22 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 53cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (53 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
22	0 – 53 cm 53 – 100 cm	360234 7092999	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 22 ou no seu entorno.

Sondagem 23

A sondagem 23 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 95: Arqueóloga conferindo, com o uso de uma trena, a profundidade atingida na sondagem 23. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092999.



Figura 96: Sondagem 23 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092999.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 23 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 56cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (56 a 93cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6. Nesta segunda camada foi observado alguns blocos de basalto em decomposição.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
23	0 – 56 cm 56 – 93 cm	360244 7092999	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 23 ou no seu entorno.

Sondagem 24

A sondagem 24 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 97: Procedimento de escavação da sondagem 24. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092999.



Figura 98: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 24. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092999.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 24 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 61cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (61 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
24	0 – 61 cm 61 – 100 cm	360254 7092999	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 24 ou no seu entorno.

Sondagem 25

A sondagem 25 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 99: Sondagem 25 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092999.



Figura 100: Indicação, com o uso de trena, da profundidade alcançada a sondagem 25. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092999.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 25 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 57cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (57 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
25	0 – 57 cm 57 – 100 cm	360264 7092999	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 25 ou no seu entorno.

Sondagem 26

A sondagem 26 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 101: Vista parcial do entorno da sondagem 26. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092989.



Figura 102: Arqueóloga conferindo, com o uso do catálogo de ordenação de cores *Munsell*, a cor do sedimento retirado da sondagem 26. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092989.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 26 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 55cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (55 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
26	0 – 55 cm 55 – 100 cm	360224 7092989	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 26 ou no seu entorno.

Sondagem 27

A sondagem 27 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 103: Sondagem 27 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092989.



Figura 104: Arqueóloga conferindo, com o uso do catálogo de ordenação de cores *Munsell*, a cor do sedimento retirado da sondagem 27. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092989.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 27 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 51cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (51 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
27	0 – 51 cm 51 – 100 cm	360234 7092989	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 27 ou no seu entorno.

Sondagem 28

A sondagem 28 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 105: Vista parcial do entorno da sondagem 28. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092989.



Figura 106: Sondagem 28 com presença de blocos de basalto em decomposição. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092989.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 28 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 54cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (54 a 70cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6. Na segunda camada observou-se a presença de blocos de basaltos em decomposição impedindo a continuidade da escavação.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
28	0 – 54 cm 54 – 70 cm	360244 7092989	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 28 ou no seu entorno.

Sondagem 29

A sondagem 29 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 107: Sondagem 29 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092989.



Figura 108: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 29. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092989.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 29 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 50cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (50 a 80cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
29	0 – 50 cm 50 – 80 cm	360254 7092989	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 29 ou no seu entorno.

Sondagem 30

A sondagem 30 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 109: Procedimento de escavação da sondagem 30. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092989.



Figura 110: Sondagem 30 finalizada e com presença de bloco de basalto em decomposição impedindo a continuidade da escavação. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092989.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 30 apresentou um horizonte estratigráfico: camada (0 a 50cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2. Nesta camada apareceu um bloco de basalto em decomposição que impediu a continuidade da escavação da sondagem 30.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
30	0 – 50 cm	360264 7092989	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 30 ou no seu entorno.

Sondagem 31

A sondagem 31 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 111: Vista parcial da sondagem 31. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092979.



Figura 112: Sondagem 31 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360224 - 7092979.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 31 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 53cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (53 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
31	0 – 53 cm 53 – 100 cm	360224 7092979	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 31 ou no seu entorno.

Sondagem 32

A sondagem 32 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 113: Procedimento de escavação da sondagem 32. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092979.



Figura 114: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 32. Coordenada UTM (22J) 360234 - 7092979.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 32 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 52cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (52 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
32	0 – 52 cm 52 – 100 cm	360234 7092979	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 32 ou no seu entorno.

Sondagem 33

A sondagem 33 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 115: Sondagem 33 finalizada e com bloco de basalto na base impedindo a continuidade da escavação. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092979.



Figura 116: Visualização de fragmentos de basalto em decomposição retirados durante a escavação da sondagem 33. Coordenada UTM (22J) 360244 - 7092979.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 33 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 47cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (47 a 70cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6. Nesta segunda camada observou-se a presença de blocos de basalto em decomposição que impediram a continuidade da escavação.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
33	0 – 47 cm 47 – 70 cm	360244 7092979	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 33 ou no seu entorno.

Sondagem 34

A sondagem 34 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 117: Sondagem 34 finalizada. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092979.



Figura 118: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 34. Coordenada UTM (22J) 360254 - 7092979.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 34 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 51cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (51 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
34	0 – 51 cm 51 – 100 cm	360254 7092979	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 34 ou no seu entorno.

Sondagem 35

A sondagem 35 encontra-se em relevo de baixa encosta e com cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade, na área da sondagem e entorno, é alta e a visibilidade da superfície do solo, é nula.

Figura 119: Procedimento de escavação da sondagem 35. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092979.



Figura 120: Arqueóloga realizando a triagem do sedimento retirado da sondagem 35. Coordenada UTM (22J) 360264 - 7092979.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A sondagem 35 apresentou dois horizontes estratigráfico: a primeira camada (0 a 53cm de profundidade) composta por sedimento com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 3/2, e a segunda camada (53 a 100cm de profundidade) com textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração 7.5 YR 4/6.

DESCRIÇÃO							
Sondagem	Descrição Camada	UTM (22J)	Composição	Coloração	Relevo	Vegetação	Material Arqueológico
35	0 – 53 cm 53 – 100 cm	360264 7092979	Argilo-arenosa	7.5 YR 3/2 7.5 YR 4/6	Baixa encosta	Cultivo de aveia	Não

Salientamos que, não foram registrados materiais arqueológicos junto à área da sondagem 35 ou no seu entorno.

Tabela 1: Status das sondagens realizadas no sítio PCH São Luís 1.

STATUS DA SONDAgens						
Sondagem	Coordenadas UTM (22J)		Relevo	Vegetação	Profundidade	Material arqueológico
1	360224	7093039	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
2	360234	7093039	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
3	360244	7093039	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
4	360254	7093039	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
5	360264	7093039	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
6	360224	7093029	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
7	360234	7093029	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
8	360244	7093029	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
9	360254	7093029	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
10	360264	7093029	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
11	360224	7093019	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
12	360234	7093019	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
13	360244	7093019	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
14	360254	7093019	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
15	360264	7093019	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
16	360224	7093009	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
17	360234	7093009	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
18	360244	7093009	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
19	360254	7093009	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
20	360264	7093009	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
21	360224	7092999	Baixa encosta	Cultivo de aveia	70cm	NÃO
22	360234	7092999	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
23	360244	7092999	Baixa encosta	Cultivo de aveia	93cm	NÃO
24	360254	7092999	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
25	360264	7092999	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
26	360224	7092989	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
27	360234	7092989	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
28	360244	7092989	Baixa encosta	Cultivo de aveia	70cm	NÃO

29	360254	7092989	Baixa encosta	Cultivo de aveia	80cm	NÃO
30	360264	7092989	Baixa encosta	Cultivo de aveia	50cm	NÃO
31	360224	7092979	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
32	360234	7092979	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
33	360244	7092979	Baixa encosta	Cultivo de aveia	70cm	NÃO
34	360254	7092979	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO
35	360264	7092979	Baixa encosta	Cultivo de aveia	100cm	NÃO

Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Breves considerações

As sondagens foram plotadas, em sua totalidade, em relevo de baixa encosta e cobertura vegetal de cultivo de aveia.

A acessibilidade na área das sondagens e entorno é alta e a visibilidade da superfície do solo é nula, impedindo assim, a realização das prospecções de superfície.

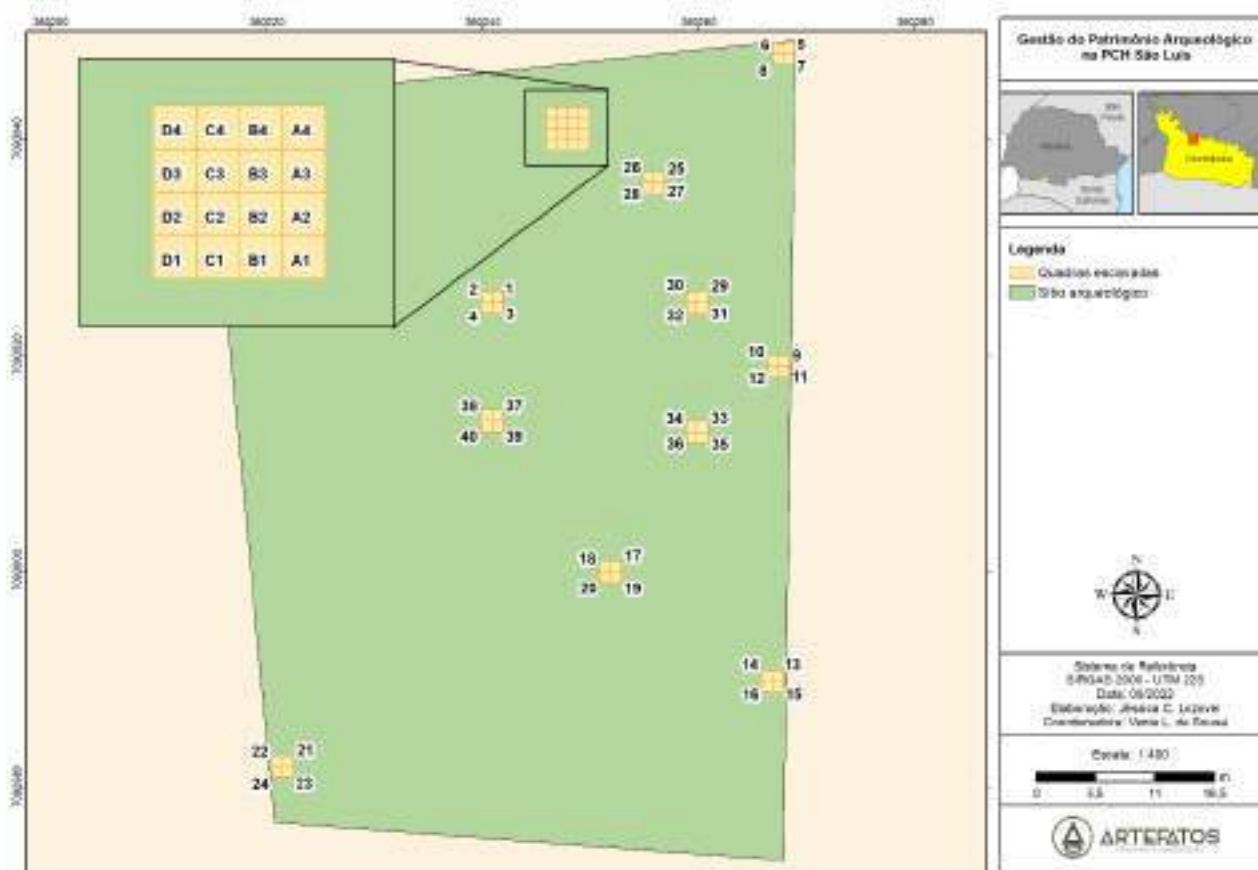
A maior parte das sondagens atingiram 100cm de profundidade e apresentaram duas a três camadas, tendo textura argilo-arenosa, compacto, seco e com coloração variando entre 7.5 YR 3/2, 4/6 e 5/6. Em algumas sondagens (sondagens 23, 28, 30 e 33) observou-se a presença de blocos de basalto em decomposição, os quais impediram a continuidade das escavações.

As sondagens em sua totalidade mostraram-se negativa para a presença de vestígios arqueológicos.

Unidades de escavação-quadras

Ao término da abertura das sondagens foi estabelecido uma malha de escavação de 4X4m² no ponto registrado, em 2017, com a presença de artefatos arqueológicos. Essa malha foi subdividida em quadras de 1m², nomeadas alfanumericamente, escavadas de maneira intercalada (semelhante a um tabuleiro de xadrez), por níveis artificiais de 10cm de profundidade, o sedimento retirado de cada quadra, foi triado em peneiras e o material arqueológico encontrado foi acondicionado em sacos plásticos com etiquetas identificatórias.

Figura 121: Mapa com a distribuição das unidades de escavação estabelecidas no sítio PCH São Luís 1.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Vale destacar que, as prospecções de superfície não foram realizadas, como proposto no PGPA, visto que a vegetação de aveia torna a visibilidade da superfície do solo nula, impedindo qualquer identificação de possível vestígios arqueológicos aflorados em superfície.

Figura 122: Estabelecimento da malha de escavação, denominadas quadras, no local onde foram encontrados os artefatos arqueológicos, em 2017.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

O término das escavações de cada quadra foi definido por três (3) níveis artificiais consecutivos sem a presença de vestígios arqueológicos (negativos). Por exemplo, se no nível 01 (0-10cm de profundidade) fosse encontrado algum artefato arqueológico, a equipe de campo, escavaria o nível 2, 3 e 4 (até 40cm de profundidade) sem encontrar qualquer outro vestígio arqueológicos e assim, encerrando a escavação desta unidade.

Durante a escavação das quadras foi realizado o registro, em ficha de campo, das informações de cada nível escavado. Nesta ficha de campo, consta as descrições das características do solo (coloração com base no manual de ordenação de cores *Munsell Color Chart Soil*, 1994 e da sua composição), a topografia do terreno, as características da vegetação predominante no sítio e entorno, e presença/ausência de vestígios arqueológicos.

Para todas as quadras escavadas, as características do solo foram:

- ✓ **Superfície:** presença de gramíneas, solo com a textura argilo-arenosa, compacto, seca, e com a coloração 7.5 YR 3/2 (segundo catálogo de ordenação de cores *Munsell Soil Color Chart*);
- ✓ **Nível 1 (0-10 cm de profundidade) e se estendendo até o nível 3 (20-30 cm de profundidade):** solo com a textura argilo-arenosa, compacto, seco e com a coloração 7.5 YR 4/6 (segundo catálogo de ordenação de cores *Munsell Soil Color Chart*).

Abaixo, seguem alguns registros fotográficos das quadras escavadas².

Quadra A2

Figura 123: Quadra A2 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093040.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

² O registro fotográfico completo das quadras escavadas encontra-se em anexo, nas fichas de campo.

Figura 124: Quadra A2 nível 2 (10-20cm de profundidade) e 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093040.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra A2.

Quadra A4

Figura 125: Quadra A4 Superfície e escavação do nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093042.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 126: Quadra A4 com a visualização da escavação do nível 2 (10-20cm de profundidade) e finalização do nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360249 7093042.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra A4.

Quadra B1

Figura 127: Quadra B1 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093039.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 128: Quadra B1 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093039.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra B1.

Quadra B3

Figura 129: Quadra B3 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093041.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 130: Quadra B3 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360248 7093041.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra B3.

Quadra C2

Figura 131: Quadra C2 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093040.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 132: Quadra C2 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093040.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra C2.

Quadra C4

Figura 133: Quadra C4 Superfície e escavação do nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093042.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 134: Quadra C4 nível 2 (10-20cm de profundidade) e nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360247 7093042.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra C4.

Quadra D1

Figura 135: Quadra D1 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093039.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 136: Quadra D1 nível 2 (10-20cm de profundidade) e escavação do nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093039.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra D1.

Quadra D3

Figura 137: Quadra D3 Superfície e nível 1 (0-10cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093041.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 138: Quadra D3 nível 2 (10-20cm de profundidade) e escavação do nível 3 (20-30cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360246 7093041.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na quadra D3.

Figura 139: Vista parcial da malha de escavação.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Concomitante a escavação das quadras plotadas no local onde foram registros vestígios arqueológicos, durante a etapa de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, foram abertas outras quadras de 2m² e subdivididas em 1m².

As quadras foram plotadas aleatoriamente na área do sítio, nomeadas numericamente e escavadas de maneira intercalada, podendo ampliar, no caso da identificação de vestígios arqueológicos. As quadras foram escavadas por níveis artificiais de 10cm de profundidade, o sedimento retirado foi triado em peneiras, e o material arqueológico identificado foi recolhido e acondicionado em sacos plásticos com etiqueta de identificação.

Figura 140: Estabelecimento de quadras distribuidas aleatoriamente pela área do sítio.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

O término das escavações de cada quadra foi definido por três (3) níveis artificiais consecutivos sem a presença de vestígios arqueológicos (negativos). Por exemplo, se no nível 01 (0-10cm de profundidade) fosse encontrado algum artefato arqueológico, a equipe de arqueologia, escavaria o nível 2, 3 e 4 (até 40cm de profundidade) sem encontrar qualquer outro vestígio arqueológicos e assim, encerrando a escavação desta unidade.

Durante a escavação das quadras foi realizado o registro, em ficha de campo, das informações de cada nível escavado. Nesta ficha de campo, consta as descrições das características do solo (coloração com base no manual de ordenação de cores *Munsell Color Chart Soil*, 1994 e da sua composição), a topografia do terreno, as características da vegetação predominante no sítio e entorno, e presença/ausência de vestígios arqueológicos.

Para todas as quadras escavadas, as características do solo foram:

- ✓ **Superfície:** presença de gramíneas, solo com a textura argilo-arenosa, compacto, seca, e com a coloração 7.5 YR 3/2 (segundo catálogo de ordenação de cores *Munsell Soil Color Chart*);
- ✓ **Nível 1 (0-10 cm de profundidade) e se estendendo até o nível 3 (20-30 cm de profundidade):** solo com a textura argilo-arenosa, compacto, seco e com a coloração 7.5 YR 4/6 (segundo catálogo de ordenação de cores *Munsell Soil Color Chart*);
- ✓ **Nível 4 (30-40 cm de profundidade) e se estendendo até o nível 6 (50-60 cm de profundidade):** solo com a textura argilo-arenosa, úmido, muito compacto, com a coloração 7.5 YR 5/6 (segundo catálogo de ordenação de cores *Munsell Soil Color Chart*) e com presença de basalto em decomposição.

Figura 141: Visualização da escavação de duas quadras intercaladas e peneiramento ao fundo. Na foto ao lado, pesquisador prepara a quadra para o registro fotográfico.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 1, 2, 3 e 4

Na área do sítio PCH São Luís 1 estabeleceu-se as quadras 1, 2, 3 e 4. No entanto, somente a quadra 1 e 4 foram escavadas, seguindo a metodologia de escavação intercalada.

A quadra 1 foi escavada até o nível 4, pois foi encontrado um lítico no nível 1 (10cm de profundidade) e a quadra 4 foi escavada até o nível 3 (30cm de profundidade), pois não foi identificado vestígios arqueológicos.

Figura 142: Quadra 1 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360241 7093025.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 143: Quadra 1 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360241 7093025.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 144: Quadra 1 Nível 4. Coordenada UTM (22J) 360241 7093025.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 145: Quadra 4 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360240 7093024.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 146: Quadra 4 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360240 7093024.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 5, 6, 7 e 8

Foram escavadas as quadras 6 e 7 até o nível 3 (30cm de profundidade) cada, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 147: Escavação das quadras 6 e 7.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 148: Quadra 6 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7093048.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 149: Quadra 6 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360267 7093048.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 150: Quadra 7 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360268 7093047.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 151: Quadra 7 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360268 7093047.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 9, 10, 11 e 12

Foram escavadas as quadras 9, 10, 11 e 12, sendo que na quadra 9 e 11 foram encontrados 2 líticos cada contidos no nível 01 (10cm de profundidade). Na quadra 10 não foram identificados vestígios arqueológicos. E na quadra 12 foi encontrado 1 lítico no nível 01 (10cm de profundidade) e 06 líticos no nível 02.

A quadra 10 foi escavada até o nível 03 (30cm de profundidade), a 9 e 11 foram escavadas cada uma até o nível 04 (40cm de profundidade) e a quadra 12 foi escavada até o nível 05 (50cm de profundidade).

Figura 152: Quadra 9 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7093019.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 153: Quadra 9 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360267 7093019.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 154: Quadra 9 nível 4 (40cm de profundidade). Coordenada UTM (22J) 360267 7093019.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 155: Quadra 10 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360266 7093019.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 156: Quadra 10 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360266 7093019.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 157: Quadra 11 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7093018.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 158: Quadra 11 Nível 2 e 4. Coordenada UTM (22J) 360267 7093018.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 159: Quadra 12 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360266 7093018.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 160: Quadra 12 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360266 7093018.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 161: Quadra 12 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360266 7093018.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 13, 14, 15 e 16

Foram escavadas as quadras 13 e 16 até o nível 3 (30cm de profundidade) cada, pois

não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 162: Quadra 13 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360267 7092990.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 163: Quadra 13 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360267 7092990.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 164: Quadra 16 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360266 7092989.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 165: Quadra 16 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360266 7092989.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 17, 18, 19 e 20

Foram escavadas as quadras 18 e 19 até o nível 3 (30cm de profundidade) cada, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 166: Arqueóloga estabelecendo nova área de escavação, a parti da primeira área. Na foto ao lado, técnicos iniciando a escavação da nova área.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 167: Quadra 18 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360251 7093000.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 168: Quadra 18 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360251 7093000.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 169: Quadra 19 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360252 7092999.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 170: Quadra 19 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360252 7092999.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 21, 22, 23 e 24

Foram escavadas as quadras 21 e 24 até o nível 3 (30cm de profundidade) cada, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 171: Estabelecimento das quadras 21, 22, 23 e 24.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 172: Quadra 21 Superfície e procedimento de escavação do nível 1. Coordenada UTM (22J) 360221 7092982.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 173: Quadra 21 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360221 7092982.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 174: Quadra 24 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360220 7092981.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 175: Quadra 24 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360220 7092981.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 25, 26, 27 e 28

Foram escavadas as quadras 25, 26, 27 e 28, sendo que na quadra 25 não foram identificados vestígios arqueológicos, com isso a quadra foi escavada até o nível 03 (30cm de profundidade). Na quadra 26 foram identificados 03 líticos no nível 01 (10cm de profundidade e 03 líticos no nível 02 (20cm de profundidade), logo a quadra foi escavada até o nível 05 (50cm de profundidade). Na quadra 27 foram identificados 01 lítico no nível 02 (20cm de profundidade) e 01 lítico no nível 03 (30cm de profundidade), assim a quadra foi escavada até o nível 06 (60cm de profundidade). Na quadra 28 foram identificados 02 líticos no nível 01 (10cm de profundidade) e 03 líticos no nível 02 (20cm de profundidade), assim a quadra foi escavada até o nível 05 (50cm de profundidade).

Figura 176: Quadra 25 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360256 7093036.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 177: Quadra 25 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360256 7093036.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 178: Quadra 26 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360255 7093036.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 179: Quadra 26 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360255 7093036.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 180: Quadra 26 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360255 7093036.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 181: Quadra 27 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 182: Quadra 27 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 183: Quadra 27 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 184: Quadra 27 Nível 6. Coordenada UTM (22J) 360256 7093035.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 29, 30, 31 e 32

Foram escavadas as quadras 30 e 31, sendo que na quadra 30 foram identificados 04 líticos no nível 02 (20cm de profundidade), com isso a quadra foi escavada até o nível 05 (50cm de profundidade). Na quadra 31 não foram identificados vestígios arqueológicos, com isso a quadra foi escavada até o nível 03 (30cm de profundidade).

Figura 185: Estabelecimento das quadras 29, 30, 31 e 32.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 186: Quadra 30 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360259 7093025.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 187: Quadra 30 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360259 7093025.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 188: Quadra 30 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360259 7093025.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 189: Quadra 31 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360260 7093024.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 190: Quadra 31 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360260 7093024.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 33, 34, 35 e 36

Foram escavadas as quadras 33 e 36 até o nível 3 (30cm de profundidade) cada, pois

não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 191: Estabelecimento das quadras 33, 34, 35 e 36.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 192: Quadra 33 Superfície e arrumando trepa para registro fotográfico do nível 1. Coordenada UTM (22J) 360260 7093013.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 193: Quadra 33 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360260 7093013.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 194: Quadra 36 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360259 7093012.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 195: Quadra 36 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360259 7093012.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Quadra 37, 38, 39 e 40

Foram escavadas as quadras 38 e 39, sendo que na quadra 38 foram identificados 03

147

líticos no nível 02 (20cm de profundidade), com isso a quadra foi escavada até o nível 05 (50cm de profundidade). Na quadra 39 não foram identificados vestígios arqueológicos, com isso a quadra foi escavada até o nível 03 (30cm de profundidade).

Figura 196: Quadra 38 Superfície e Nível 1. Coordenada UTM (22J) 360240 7093014.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 197: Quadra 38 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360240 7093014.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 198: Quadra 38 Nível 4 e 5. Coordenada UTM (22J) 360240 7093014.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 199: Quadra 39 Superfície e início da escavação do Nível 1 com a retirada da cobertura vegetal.
Coordenada UTM (22J) 360241 7093013.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 200: Quadra 39 Nível 2 e 3. Coordenada UTM (22J) 360241 7093013.



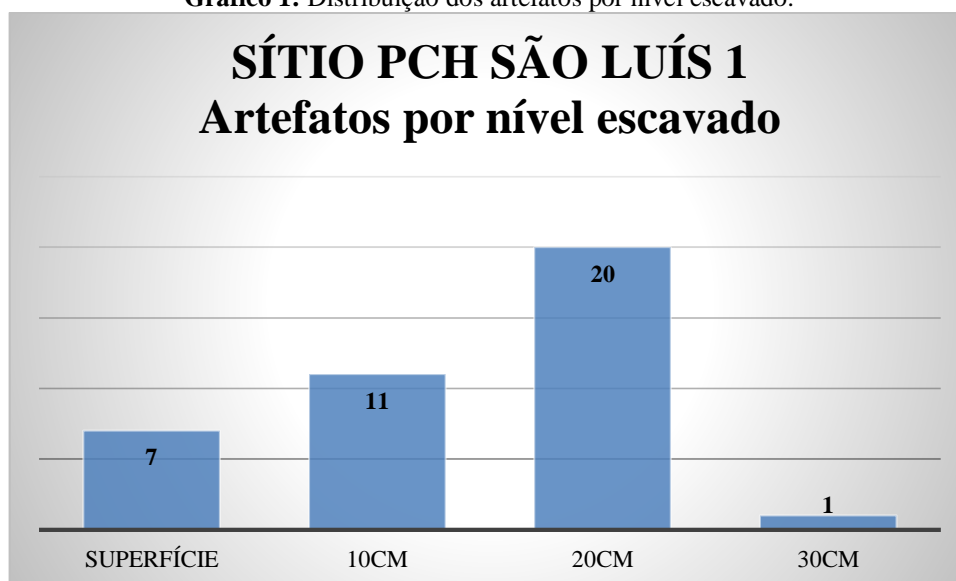
Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

No sítio PCH São Luís 1 observou-se que, o material arqueológico encontra-se disperso entre a superfície e se prolongando até o nível 3 (30cm de profundidade), abaixo desta

profundidade o solo passa a ter uma textura mais argilosa, muito compacto e com blocos de basalto em decomposição.

No gráfico abaixo, observa-se que a maior parte dos artefatos foram encontrados no nível 02 (20cm de profundidade), seguido do nível 01 (10cm de profundidade), da superfície e, por fim, do nível 03 (30cm de profundidade).

Gráfico 1: Distribuição dos artefatos por nível escavado.



Fonte: ARTFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A área do sítio mais próxima da estrada apresenta solo remexido com blocos rochosos e ausência de artefatos arqueológicos. Na porção central e em direção a porção inferior do sítio, observa-se a presença de líticos dispersos.

As características do solo observaram-se no sítio foram:

Nível 1 e 2: textura argilo-arenoso, seco, compacto e coloração 7.5 YR 3/2;

Nível 3: textura mais argilo-arenoso, úmido, compacto, com presença de seixos rolados e fragmentos de quartzo hialinos, e coloração 7.5 YR 4/6;

Nível 4 e 5: textura mais argilo-arenosa, úmido, muito compacto, com presença de seixos rolados, fragmentos de quartzos hialinos e blocos de basalto em decomposição, e coloração 7.5 YR 5/6.

4.1.1.3 Perfil estratigráfico

Ao finalizar a escavação arqueológica do sítio PCH São Luís 1 foi iniciado o registro dos perfis estratigráficos da parede Norte das quadras escavadas.

Nos perfis foi observado a variação de coloração do sedimento, conforme descrito nas quadras e sondagens escavadas. Nas camadas iniciais o sedimento apresenta camada de coloração escura (rica em matéria orgânica), na sequência observa-se sedimento com a coloração avermelhada e abaixo o sedimento tem a coloração alaranjada com fragmentos de basalto em decomposição.

Figura 201: Visualização dos procedimento de registro dos perfis estratigráficos das quadras escavadas.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

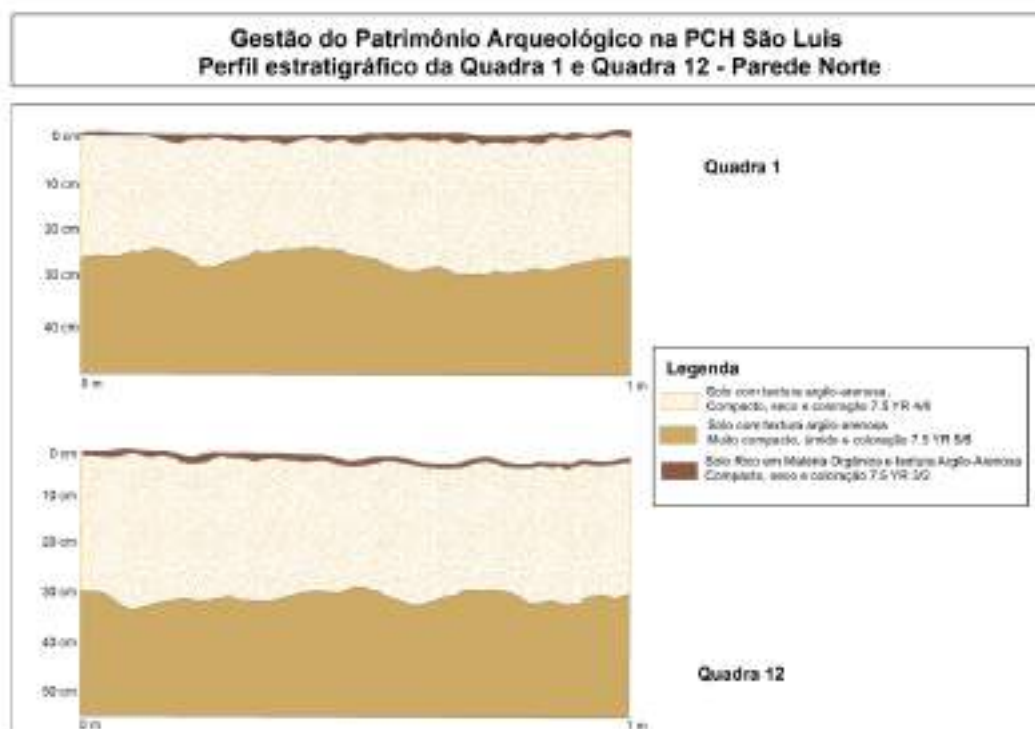
Figura 202: Visualização dos procedimento de registro dos perfis estratigráficos das quadras escavadas.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

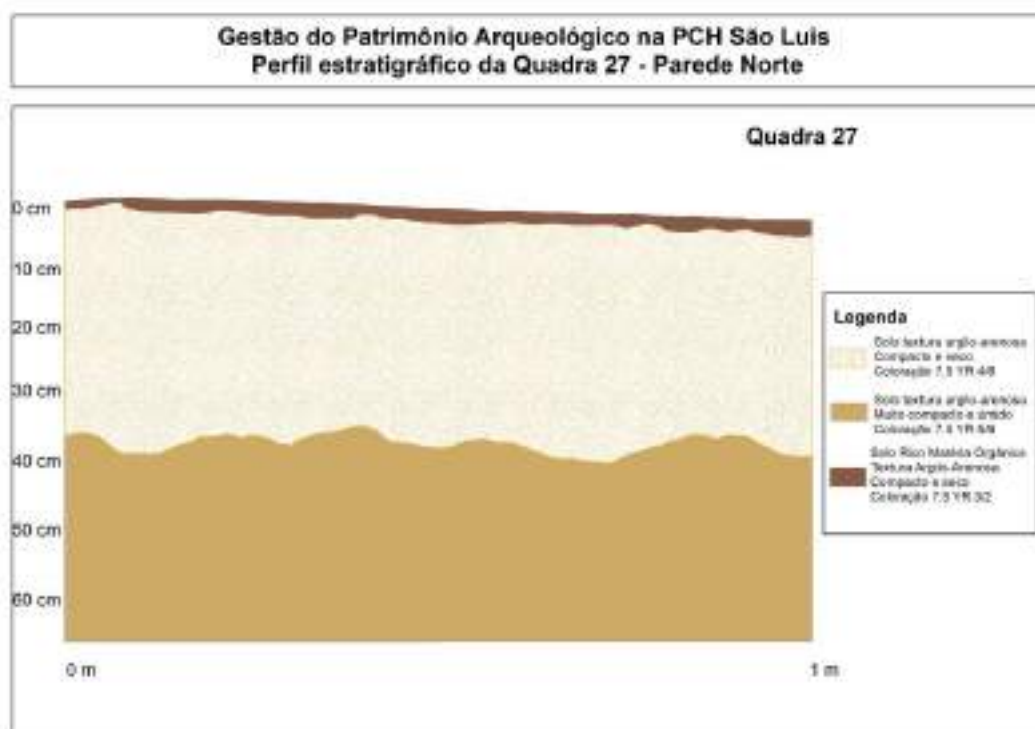
Nos perfis estratigráficos não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 203: Croqui do perfil estratigráfico da Parede Norte das Quadras 1 e 12.



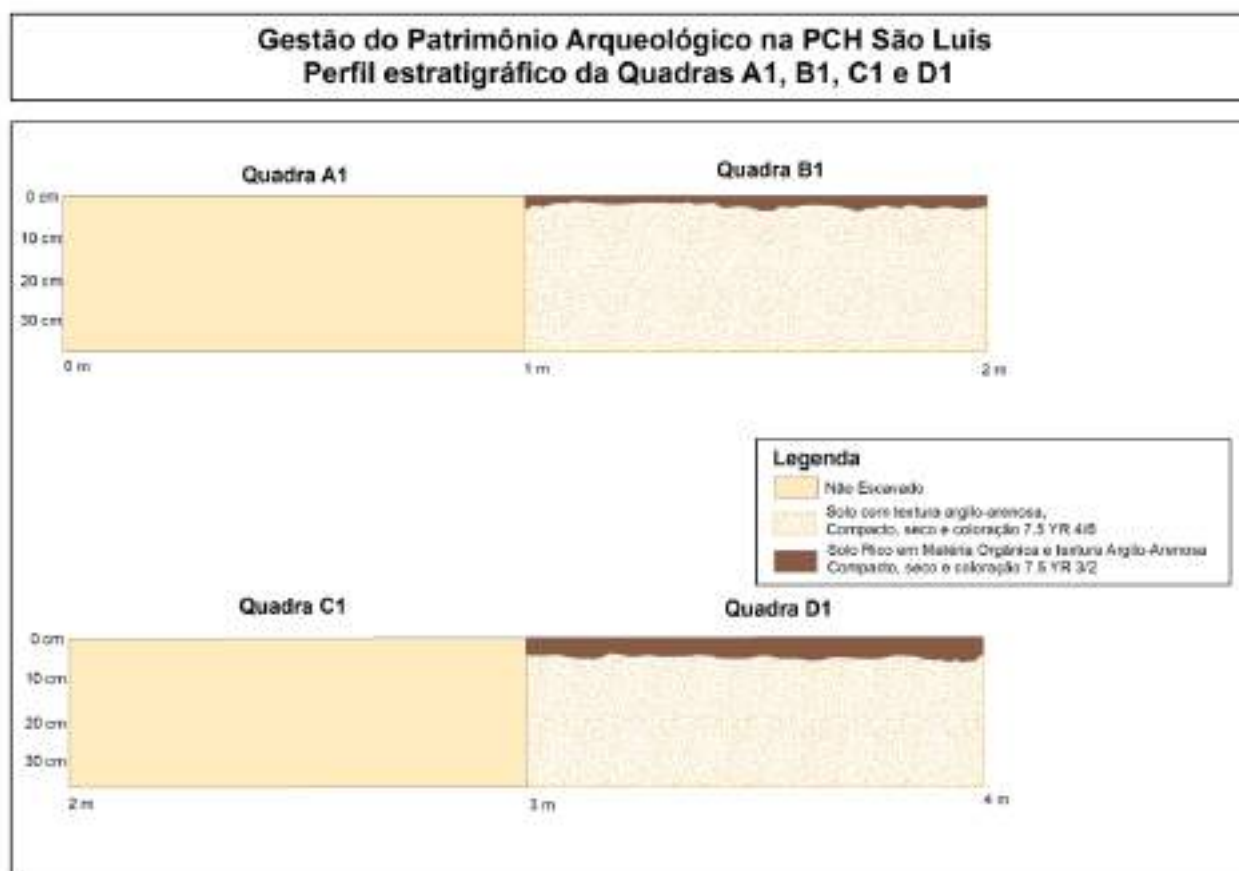
Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 204: Croqui do perfil estratigráfico da Parede Norte da Quadra 27.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 205: Croqui do perfil estratigráfico da Parede Norte das Quadras A1, B1, C1 e D1.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

9. ATIVIDADES DE LABORATÓRIO


Ao término das atividades de campo na PCH São Luís teve início os trabalhos de laboratório. O material recolhido, durante a execução do **PROJETO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO LUÍS**, foi transferido para o laboratório e nesse, passou pela higienização, catalogação, classificação, registro fotográfico dos conjuntos artefactuais e acondicionado.

Em laboratório ocorreu também, a conferências das fichas e do restante da documentação gerada em campo (fotos, mapas, entre outros), podendo ocorrer a ratificação, modificação ou complementação das informações colhidas em campo.

A primeira etapa do processo laboratorial, seguindo as orientações de Dias (2013/2014), consistiu na separação dos materiais conforme o método de coleta (material de superfície, materiais do nível 01 e assim por diante) e higienizados. Para o material lítico, foi realizado a sua higienização utilizando bacias com água e escovas com cerdas macias, posteriormente a catalogação (cada peça recebeu uma numeração que corresponde a sua localização no sítio arqueológico) e a análise (ver tabela em anexo). Para dar suporte as análises do material lítico, em específico, foi necessário fazer uso de referências bibliográficas, como por exemplo: Preysler (1998), Fogaça (2001), Dias (1994 e 2003), Del Rey & Álvarez (1998), entre outros.

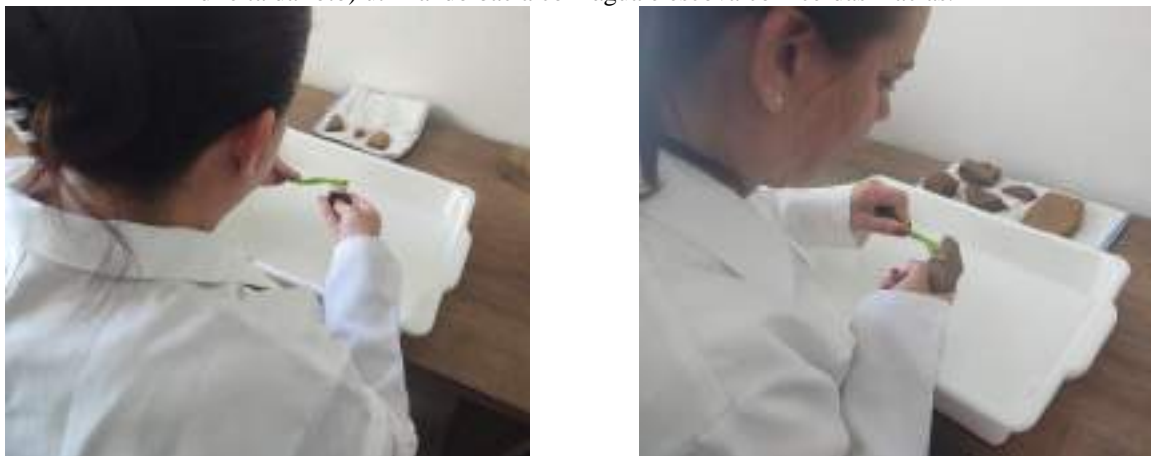
Ao término das análises do material lítico, esses foram fotografados conforme a sua categoria morfológica e, por fim, envolvidos em plástico bolha, para manter o artefato protegido, evitando assim, atritos que possam ocasionar fratura ou marcas recentes. Na sequência, os artefatos foram armazenados em sacos plásticos (tipo zip) e com etiquetas identificando a sua procedência. Por fim, os artefatos foram depositados em caixas plásticas (marfinito®) com uma etiqueta de identificação do material e sítio que pertence e posterior o envio à instituição responsável pela sua guarda.

Figura 206: Ilustração do modelo de etiqueta utilizada para a identificação dos artefatos arqueológicos recolhidos em campo no projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.

	
Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís	
Sítio: PCH São Luís 1-L1-01	
Quadra:	Nível
Material:	QTD:
Pesquisador(s): Vania	
DATA: 2022.	

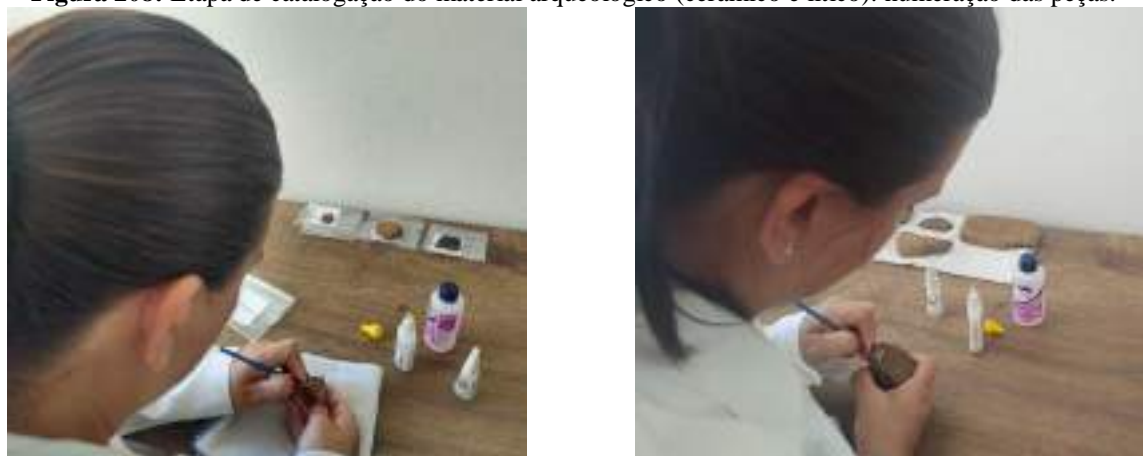
Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 207: Etapa de limpeza dos fragmentos cerâmicos (a esquerda da foto) e dos artefatos líticos (a direita da foto) utilizando bacia com água e escova com cerdas macias.



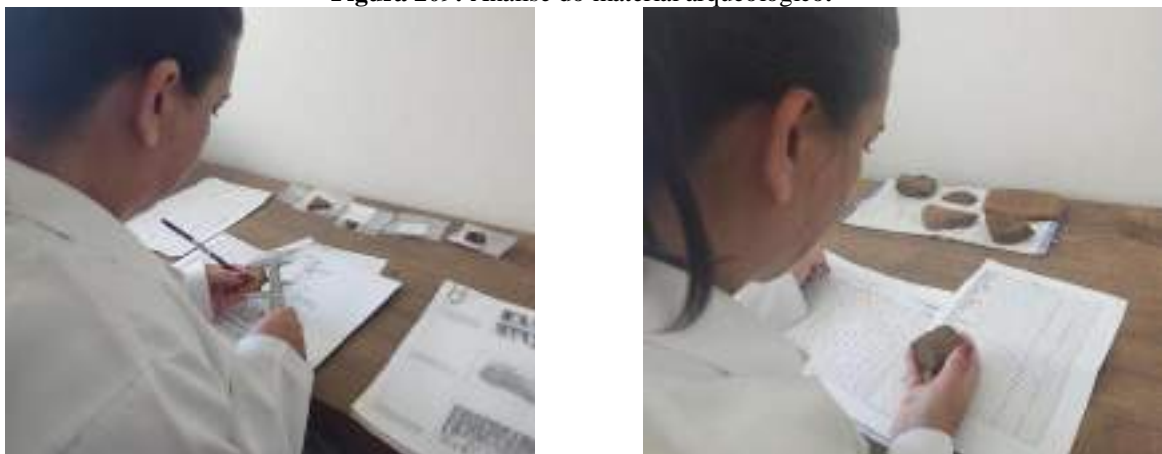
Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 208: Etapa de catalogação do material arqueológico (cerâmico e lítico): numeração das peças.



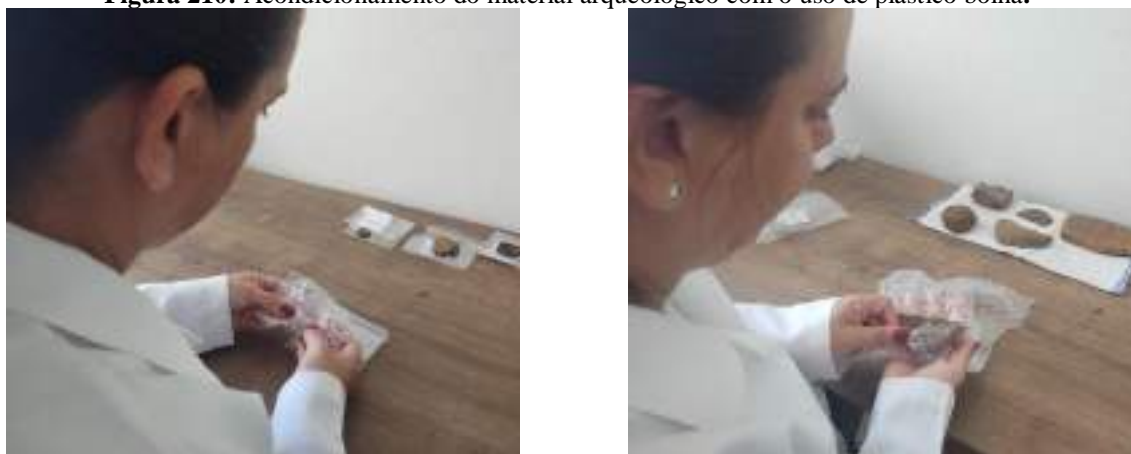
Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 209: Análise do material arqueológico.



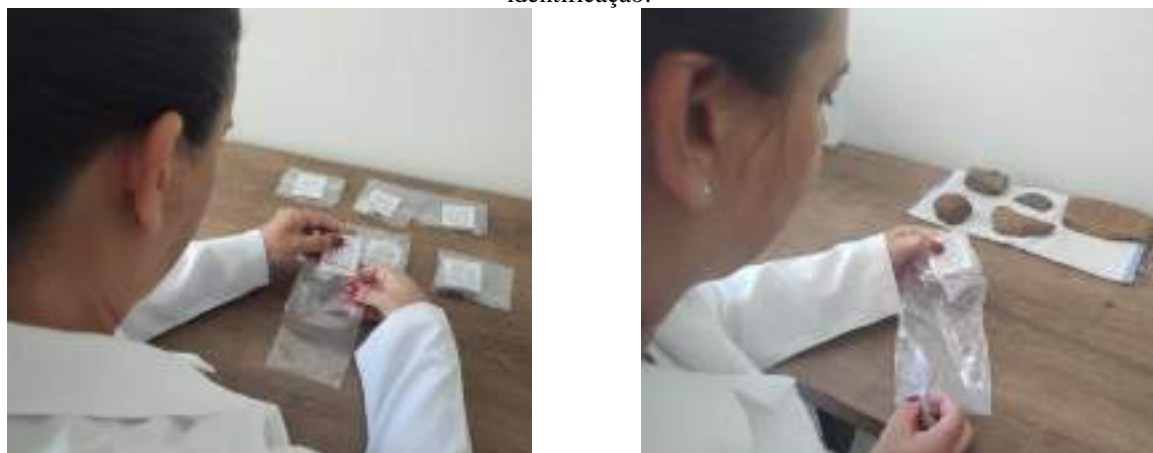
Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 210: Acondicionamento do material arqueológico com o uso de plástico bolha.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 211: Acondicionamento do material arqueológico em sacos plásticos tipo zip e com etiquetas de identificação.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 212: Acondicionamento do material arqueológico em sacos plásticos tipo zip, com etiquetas de identificação e em caixas plásticas (marfinite®).



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

9.1 ANÁLISE DO MATERIAL LÍTICO

Ao trabalhar com a análise dos artefatos líticos, inicialmente se defini o conceito de artefato. Para Andresfsky (1998) são todos os instrumentos feitos em pedra, que apresentam trabalho cultural, ou seja, modificado pelo homem e encontrado nos sítios arqueológicos.

No que concerne os estudos dos artefatos líticos recolhidos no projeto de **GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO LUÍS** é necessário perceber inicialmente, que, estes vestígios guardam em si duplo testemunho:

[...] das ações humanas na origem dos artefatos [...] e dos processos independentes e involuntários, naturais e antrópicos, responsáveis pela perda de informação que determina a distância epistemológica entre os vestígios estudados e as sociedades vivas (GALLAY, 1986. *In*: FOGAÇA, 2003, p. 150).

Ao se debruçar sobre as análises da cultura material lítica dos sítios pré-coloniais, Fogaça acredita que, é possível, apenas as inferências indiretas (processos dedutivos), “*a articulação entre uma cadeia operatória de fabricação de artefatos líticos e outras cadeias nela imbricadas*” (FOGAÇA, 2003, p. 150).

O historiador Ulpiano Bezerra de Meneses acrescenta para o estudo dos artefatos que:

Os atributos intrínsecos dos artefatos [...], incluem apenas propriedades de natureza físico-química: forma geométrica, peso, cor, textura, dureza etc. etc. Nenhum atributo de sentido é imanente. [...] tais atributos são historicamente selecionados e mobilizados pelas sociedades e grupos nas operações de produção, circulação e consumo de sentido. Por isso, seria vão buscar nos objetos o sentido dos objetos (MENEZES, 1997, p. 03).

O estudo da cultura material, segundo Meneses, não é recompor o cenário material, mas entender os artefatos na interação social (MENESES, 1997, p. 91). Nas análises artefactuals, os estudos das técnicas e dos produtos materiais produzidos permitem medir as relações do homem com o ambiente (BEALS & HOIJER, 1969, p. 319).

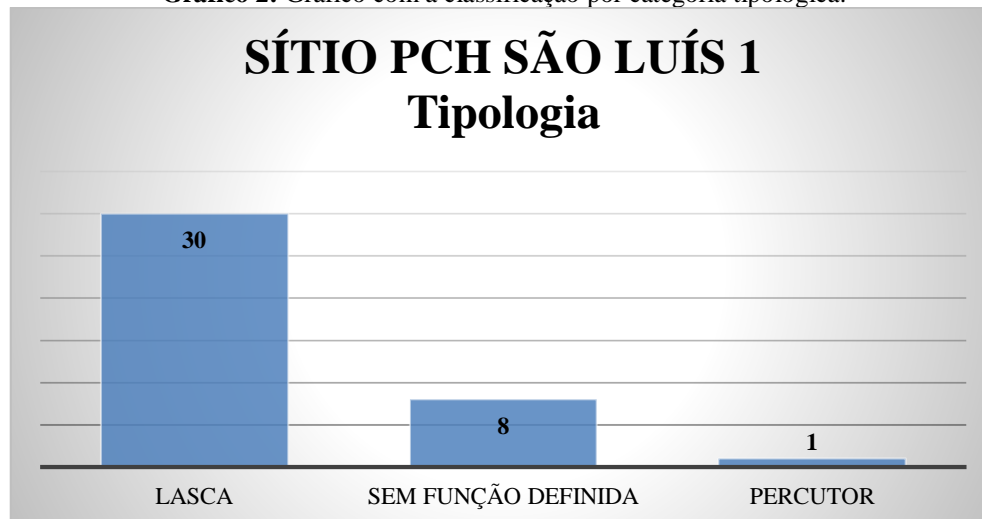
Como menciona Collins (1971, p. 17), ao pesquisador cabe entender os artefatos enquanto resultado de opções e habilidades compartilhados por um grupo específico, possuindo em si índices de individualidade e de identidade deste grupo.

Adriana Dias (1994), ao estudar o material lítico de um sítio de Tradição Umbu, no Rio Grande do Sul, fez uso da definição de lítico, utilizado por Sackett (1982, p. 63-65):

Um artefato lítico representa, em última instância, uma cadeia de opções vinculadas as atividades quotidianas de um grupo, sendo fruto de comportamentos socialmente aprendidos e transmitidos através das gerações. Os artefatos refletem uma maneira específica de fazer alguma coisa e, por esta natureza, fazem com que os indivíduos se reconheçam nos objetos que produzem.

No gráfico abaixo é possível observar a categorização dos artefatos líticos encontrados no projeto arqueológico realizado no sítio **PCH SÃO LUÍS 1**.

Gráfico 2: Gráfico com a classificação por categoria tipológica.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Destaca-se que, o sítio PCH SÃO LUÍS 1 apresentou restrita quantidade de material lítico (39 peças), sendo que destes, 30 se referem a lascas, 8 não tem uma função definida e 01 é um percutor.

Figura 213: Artefato arqueológico classificado tipologicamente como percutor.



Figura 214: Artefato arqueológico classificado tipologicamente como Sem função definida.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 215: Artefatos arqueológicos classificados tipologicamente como lascas.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Para o material lítico encontrado no projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís observou-se que, a matéria-prima predominante foi o basalto (33 peças), seguido do silex (5 peças) e do arenito silicificado (01 peça).

Gráfico 3: Gráfico com a classificação dos artefatos por matéria-prima.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A identificação da matéria-prima utilizada para a fabricação dos artefatos líticos é de extrema importância, como menciona del Rey & Álvarez (1998, p. 34): “*Todas las piezas deben ser estudiadas analizando la materia prima sobre la que estén fabricadas; éste es un factor fundamental para poner de manifiesto, por ejemplo, las estrategias de abastecimiento de los artesanos prehistóricos*”.

Os autores del Rey & Álvarez (1998, p. 35) ao estudarem a matéria-prima do material lítico acrescentam ainda. “*Tras identificar la materia prima do artefacto, nos interesa conocer la disponibilidad de aquélla en el medio natural, su procedencia, su tamaño, su calidad [...] y su adecuación a la talla*”.

As matérias primas predominantes entre os artefatos líticos recolhidos no projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís (basalto e sílicas) encontram-se na área do sítio e entorno. Durante a realização das prospecções observou-se a presença de blocos rochosos, na área do sítio e entorno, bem como servindo de material de pavimentação da estrada de acesso.

A região de estudo, geologicamente é constituída por rochas do Juro-Cretácea da Formação Serra geral.

A Formação Serra Geral está inserida no contexto estratigráfico do Grupo São Bento, da Bacia do Paraná. A formação é constituída essencialmente por rochas ígneas vulcânicas, principalmente basaltos toleíticos e andesitos basálticos e, secundariamente, riolitos e riocácitos. É comum também a ocorrência de diques e *sills* de composição toleítica e riocácica (MINEROPAR, 2006 *Apud* Estudo de Impacto Ambiental na PCH São Luís, 2017, p. 213).

De acordo com CPRM e MINEROPAR (2006), as rochas do magmatismo Serra Geral

concentram-se na região centro-sul do Brasil e ao longo das fronteiras do Paraguai, Uruguai e Argentina com espessura máxima em torno de 1.720 m junto ao depocentro da bacia (Estudo de Impacto Ambiental na PCH São Luís, 2017, p. 214).

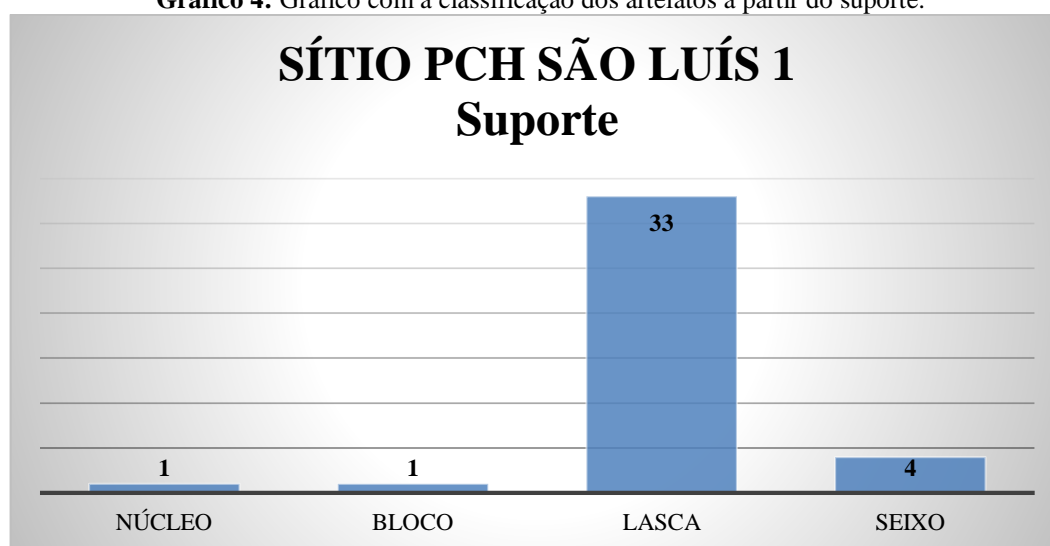
O basalto é fanerítico fino a afanítico, cinza-escuro e com alteração incipiente de cor castanho-avermelhada. As zonas vesiculares são bastante porosas, com 30 a 50% de vesículas por volume e têm espessuras de até 3 m. As vesículas arredondadas e milimétricas são preenchidas predominantemente por quartzo e sílica amorfa, celadonita, clorofeita e/ou clorita (Estudo de Impacto Ambiental na PCH São Luís, 2017, p. 215).

Com isso, entende-se o predomínio dos artefatos líticos feitos em basato, visto tratar-se de uma das rochas características da região de estudo.

Um outro critério classificatório do material lítico foi a identificação do suporte. A classificação do suporte, se refere aquele material utilizado para a fabricação do artefato, “(...) *El estudio del soporte es también importante para conocer las estrategias de abastecimiento, como la propia materia prima; pero además, tiene gran transcendencia para interpretar las cadenas operativas de fabricación (sobre todo, aprovechamiento o grado de alteración de la morfología original del soporte)*” (del REY & ÁLVAREZ, 1998, p. 36).

Para o material lítico recolhido no Projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís, o critério suporte revelou que, as lascas são predominantes (33 peças), seguido de seixos (04 peças), e de núcleo e bloco rochoso (01 peça cada).

Gráfico 4: Gráfico com a classificação dos artefatos a partir do suporte.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Para o critério grupo a maioria dos artefatos líticos foram lascados (36 peças), seguido de artefatos com evidências de lascamento e retoque (2 peças) e, por fim, de evidências de

moagem (01 peça).

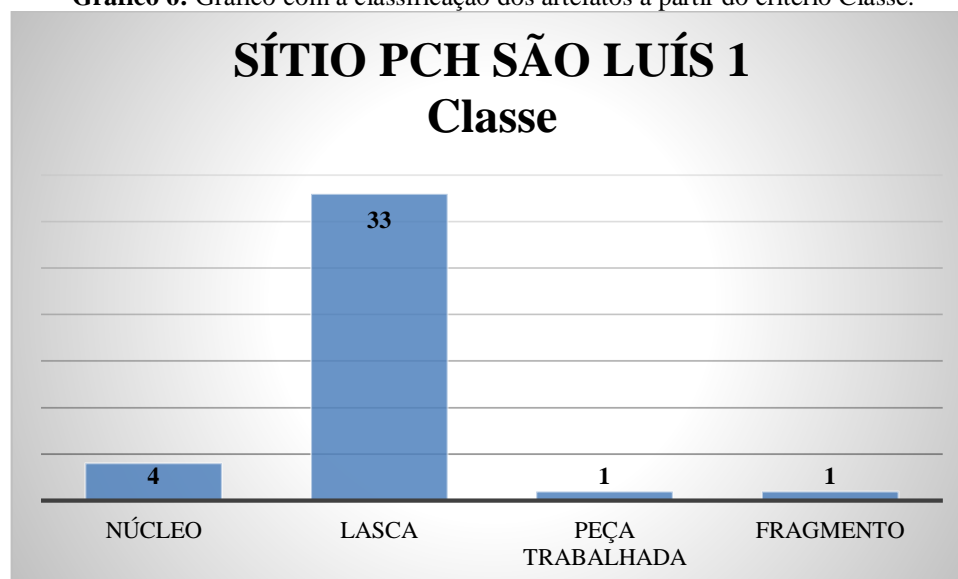
Gráfico 5: Gráfico com a classificação dos artefatos a partir do grupo.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

O critério Classe mostrou que a maioria dos artefatos são lascas (33 peças), seguido de núcleo (04 peças), e de peça trabalhada e fragmento (01 peça cada).

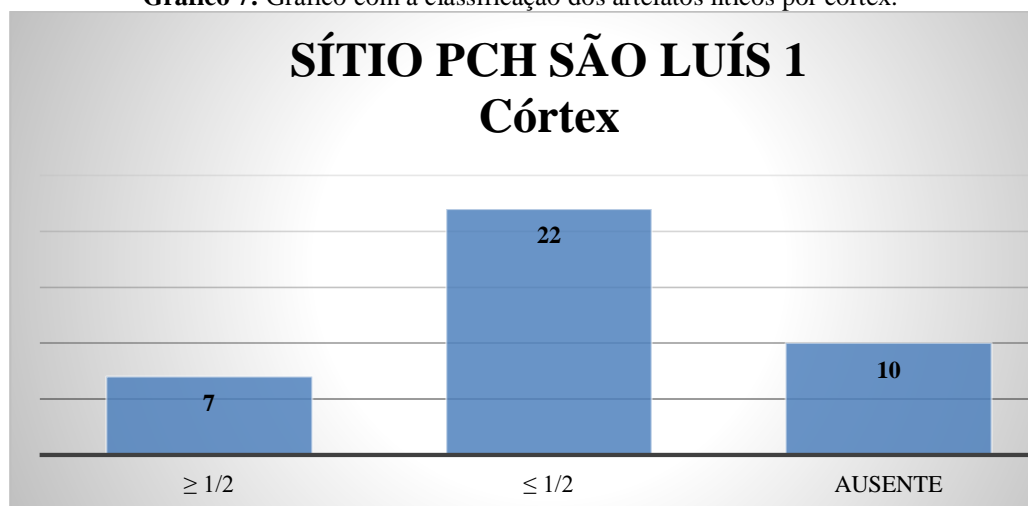
Gráfico 6: Gráfico com a classificação dos artefatos a partir do critério Classe.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Em relação a classificação de córtex, observou-se que, a maioria dos artefatos apresenta menos da metade de córtex (22 peças), seguido de artefatos sem córtex (10 peças) e por fim, de artefatos com mais da metade de córtex (07 peças).

Gráfico 7: Gráfico com a classificação dos artefatos líticos por córtex.

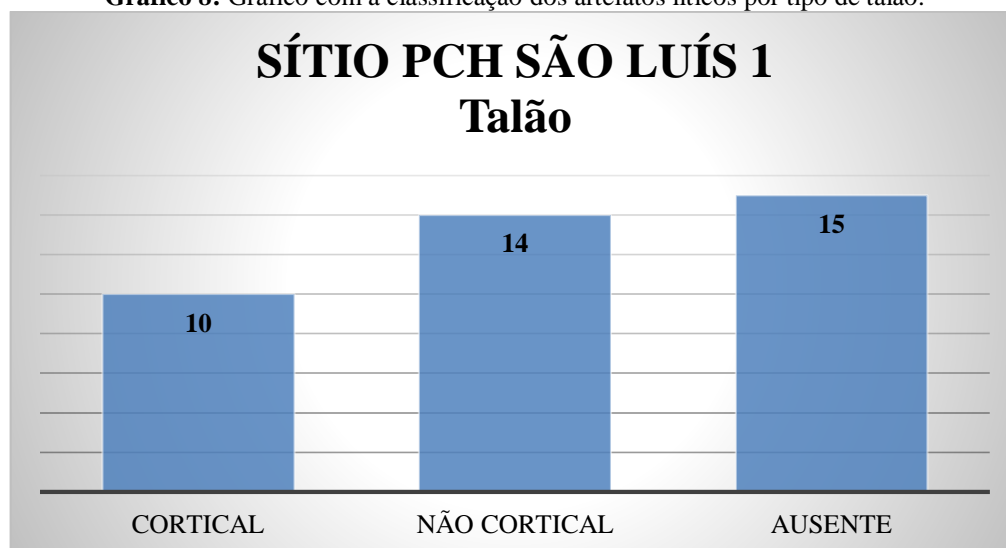


Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A categoria estado de superfície revelou que a totalidade dos artefatos líticos (39 peças) apresentaram pátina. Assim como, os artefatos líticos analisados (39 peças) não apresentaram evidências de usos/sinais de desgaste.

Em relação ao tipo de talão observou-se que, maioria dos artefatos não têm talão (15 peças), seguido de artefatos com talão não cortical (14 peças), e por fim, de artefatos líticos com talão cortical (10 peças).

Gráfico 8: Gráfico com a classificação dos artefatos líticos por tipo de talão.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Por fim, o critério peso mostrou que os artefatos tem, em sua maioria, entre 2 a 10 gramas (12 peças); seguido de 11 a 16 gramas (06 peças); seguido de 21 a 26 gramas (03 peças); 41 a 50 gramas (03 peças); seguido de 100 a 148 gramas (03 peças); seguido de menores de ≤ 1

grama (03 peças); entre 35 e 36 gramas (02 peças); entre 67 e 68 gramas (02 peças); entre 83 e 84 peças (02 peças); com 160 gramas (01 peça); com 379 gramas (01 peça) e com 1.064 gramas (01 peça).

Gráfico 9: Gráfico com a classificação de peso para os artefatos líticos analisados.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A quantidade reduzida de artefatos líticos encontrados no sítio PCH São Luís 1, impossibilita maiores inferências sobre os usos destes materiais pelos grupos pré-coloniais. Ao todo foram coletados 39 artefatos líticos, em sua maioria lascas (33 peças), seguido de núcleo (04 peças), e de peça trabalhada e fragmento (01 peça cada). As características do solo observadas no sítio evidenciaram, nas camadas iniciais, uma camada de sedimento com coloração escura (rica em matéria orgânica), abaixo uma camada com sedimento com a coloração avermelhada e abaixo o sedimento tem a coloração alaranjada com fragmentos de basalto em decomposição (Nível 1 e 2 – 7.5 YR 3/2; Nível 3 – 7.5 YR 4/6 e Nível 4 e 5 – 7.5 YR 5/6).

Todo o percurso do rio Chopim é marcado por uma sucessão de saltos e corredeiras, como também voltas e cotovelos, onde são encontrados cascalheiras e áreas com basaltos de origem vulcânica, geralmente apresentando coloração cinza e preto, como também vermelho e marrom, encaixados em um vale maior orientado de sudeste para noroeste. Os basaltos são amplamente encontrados na região e ao longo de todo o curso do rio Chopim, sendo considerado área fonte para essas rochas, como também justifica a ocupação dessas áreas.

Pensando nesse aspecto e na existência de matérias-primas na área de entorno do sítio, provavelmente, a reduzida quantidade de materiais encontrados poderia estar

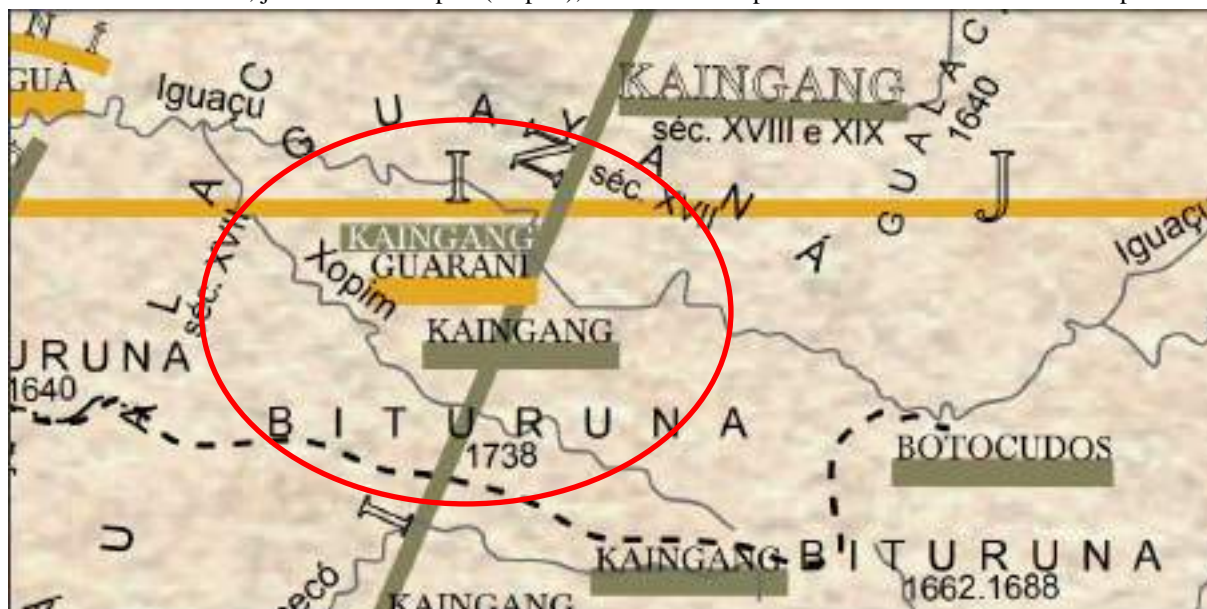
relacionada, ao uso do solo, cultivado ao longo do tempo pelo proprietário da área, como relatado durante o levantamento oportunístico. Fato que também poderia ser indicativo de deslocamentos de materiais arqueológicos, devido a movimentação do solo e rearranjo de materiais, como também soterramento, devido a deposição posterior de sedimentos.

Morais (1985) define graus de perturbação para os sítios arqueológicos malconservados, destruídos e em faixa de depleção. O autor considera sítios malconservados aqueles que apresentam perturbações por retrabalhamento local em caráter natural ou antrópico, comprometendo em grau elevado, tanto a estratificação quanto a distribuição horizontal das estruturas arqueológicas. Sítio destruído é identificado e diagnosticado pela presença caótica de evidências arqueológicas, devido à alteração profunda por intenso retrabalhamento natural ou antrópico, o que faz com que a estratificação e a distribuição das estruturas arqueológicas estejam irremediavelmente comprometidas. Os sítios na faixa de depleção apresentam um tipo especial de perturbação natural, induzida pela ação antrópica, com influência das águas. Deslocamentos e rearranjos de materiais, como também soterramentos ocorrem pelo movimento turbilhonar das águas e pelo solapamento de barrancos que provocam desmoronamentos.

Foram realizados caminhamentos na área de entorno do sítio, mas não foram evidenciadas outras áreas com materiais arqueológicos. Ao mesmo tempo, não foram identificados aspectos na estratigrafia do sítio, indicativo de soterramento posterior.

A região onde está situado o sítio São Luís I, segundo o mapa de Curt Nimuendajú, indica uma ocupação de diferentes grupos ao longo do tempo como Kaingang e Guarani.

Figura 216: Mapa de Curt Nimuendajú, com recorte para a região Sudoeste do Paraná e a área onde está situado o sítio São Luís I, junto ao rio Chopim (Xopim), entre os municípios de Clevelândia e Honório Serpa.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Foram registrados em superfície e na etapa de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, ocorrido em 2017 e quando da execução do levantamento sistemático, quatro fragmentos cerâmicos, que apresentaram alto grau de fragmentação e desgaste, impossibilitando a análise macroscópica, o que é um indicativo do estado de conservação dos fragmentos, ou seja, malconservadas, como também o sítio.

Informações levantadas, durante levantamento oportunístico, em propriedade próxima ao sítio, indicam que a prática de “limpar o terreno”, com a retirada da vegetação e a destoca das raízes antes do cultivo, é comum na região, conforme relatou o Sr. José Barcellos (UTM J22 359036 7096329). O Sr. José Barcellos comentou, durante a entrevista, ter encontrado, há pelo menos 20 anos, em uma área da sua propriedade, muitos fragmentos cerâmicos, evidenciados durante a realização da limpeza e destoca das raízes. Segundo, o Sr. Barcellos, a cerâmica tinha a coloração marrom, algumas pintadas em vermelho e preto, também pareciam ter desenho e algo escrito, mas não soube informar maiores detalhes. Ao solicitar a visita, da equipe de arqueologia, na área em que encontrou os fragmentos cerâmicos, o Sr. Barcellos informou não haver mais nada no local, pois a muito tempo vem sendo utilizada para o cultivo.

Mesmo não sendo evidenciado aspectos que demonstrem perturbações no sítio, a partir do registro e análise do perfil estratigráfico, e as informações do levantamento oportunístico são indicativos de práticas que acarretam alterações, como a limpeza e destoca de raízes na

área. Ao mesmo tempo, o estado de conservação dos fragmentos cerâmicos também, são indicativos do estado de conservação dos fragmentos e do próprio sítio. Desta forma, consideramos que a quantidade de materiais identificadas e coletadas sejam remanescentes de ocupação humana pré-colonial junto ao rio Chopim, que se encontra perturbada ou alterada, devido às práticas já mencionadas e associadas ao cultivo, impossibilitando maiores considerações sobre a ocupação humana, e o contexto de produção e uso dos artefatos arqueológicos.

10. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Para o **PROJETO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO LUÍS** – Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, se pretende efetuar uma discussão em relação ao aporte teórico que irá sustentar teórica e metodologicamente o projeto, bem como, apresentar ações educativas no que tangem a temática patrimônio arqueológico.

10.1 APORTE TEÓRICO

A temática da educação patrimonial é algo recente no Brasil. Os bens culturais do Brasil são abordados nas cartas constitucionais do país na década de 1930. E em 13 de janeiro de 1937 foi promulgada a Lei nº 378 de que criou a instituição que conhecemos hoje como o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN³. Desde o início a instituição manifestou, em documentos, publicações, iniciativas e projetos, a importância da realização de ações educativas como estratégia de proteção e preservação do patrimônio histórico brasileiro (IPHAN, 2014).

Ao longo dos anos, o IPHAN vem promovendo iniciativas educativas com vistas à sensibilização de um público mais amplo sobre a importância e valorização do patrimônio e em 1967, Rodrigo Mello Franco diretor do IPHAN na época, declarou a importância da educação para a preservação do patrimônio cultural. As palavras de Franco só passaram a ser postas em prática em 1981, com o Projeto de Interação, desenvolvido no âmbito de ações do Centro Nacional de Referência Cultural (CNRC) em parceria com a Secretaria da Cultura do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Em uma das suas linhas programáticas intitulado: “Interação entre educação básica e os diferentes contextos culturais existentes no país”, a intenção de ver desenvolvida “ações destinadas a proporcionar à comunidade os meios de participar, em todos os níveis, do processo educacional, de modo a garantir que a apreensão de outros conteúdos culturais se faça a partir dos valores próprios da comunidade” (BRANDÃO, 1996, p. 293). O projeto de Interação defendia a criação e fortalecimento das condições para que se realizem trabalhos educacionais que valorizam a pluralidade e a diversidade da cultura brasileira.

Ainda na década de 80, o Museu Imperial, em Petrópolis, realizou as primeiras atividades de educação Patrimonial, que consistiam em:

³ A lei 378 de 13 de janeiro de 1937 criou o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – SPHAN. Após passar por várias mudanças este órgão passou a ser designado definitivamente como Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em 1994.

[...] um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação Patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-os para um melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural (HORTA, GRUNBERG & MONTEIRO, 1999, p. 06).

Nos últimos anos as iniciativas voltadas à preservação do patrimônio histórico e cultural e em especial o patrimônio arqueológico, ao adotar a expressão “Educação Patrimonial” passaram a desenvolver uma grande variedade de ações e projetos com concepções, métodos, práticas e objetivos pedagógicos distintos em todo o país.

Quanto a proteção do patrimônio arqueológico brasileiro existe uma série de instrumentos legais que estabelece a forma como esses bens culturais devem ser protegidos, gerenciados e salvaguardados. Nestes documentos uma das especialidades apontadas para este tipo de patrimônio é o seu caráter não renovável.

[...] O poder público nas esferas federal, estadual e municipal, tem a obrigação de zelar por este patrimônio. [...] O envolvimento das comunidades tradicionais e locais tem estabelecido uma relação de empatia e provocando uma maior consciência preservacionista. Como nos credencia a Lei 3924/61 e a Carta de Lausanne, a proteção do patrimônio arqueológico é dever tanto das autoridades competentes como uma responsabilidade pública coletiva. (COMERLATO, 2002, p. 40).

A Educação Patrimonial é considerada como um instrumento de “alfabetização cultural” que contribui para que o indivíduo possa fazer a leitura do mundo que o cerca e compreenda o universo sociocultural e a trajetória histórico-temporal em que está inserido. Para (PAIM, E. A, PANSERA, E; CARBONERA, M, 2012, p. 211). “[...] o patrimônio deixa de ser o repertório de saudosismos festivos e um espaço laudatório, e torna-se um fenômeno que provoca o pensamento e a ação sobre o mundo”. Com isso, a preservação do patrimônio passa a ser entendida como instrumento que permite o entendimento sobre as populações pretéritas, conhecendo o legado deixado através, da cultura material e imaterial. Existe uma relação íntima entre o que é considerado patrimônio e a construção da identidade local e considera fundamental a sua preservação. Comerlato (2002) corrobora com esse pensamento, quando afirma que

A palavra “patrimônio”, em nosso senso comum, está estreitamente ligada a noção de propriedade. Entretanto, quando falamos em patrimônio cultural (incluindo aí o patrimônio histórico, arqueológico, arquitetônico e artístico) estamos nos referindo a um patrimônio

coletivo, que estende-se além de uma Nação e pode ser visto como uma herança da humanidade (COMERLATO 2002, p. 40).

Já o Patrimônio arqueológico é definido no artigo 1º da Carta de Lousanne, como compreendendo

[...] porção do patrimônio material para a qual os métodos da arqueologia fornecem os conhecimentos primários. Engloba todos os vestígios da existência humana e interessa todos os lugares onde há indícios de atividades humanas, não importando quais sejam elas; estruturas e vestígios abandonados de todo tipo, na superfície, no subsolo ou sob as águas, assim como o material a eles associados (ICOMOS/ICAHM, 1990, p. 2)

No guia básico de Educação Patrimonial Horta et al. (1999, p. 4) apresenta um conceito para Educação Patrimonial como sendo

[...] um instrumento de “alfabetização cultural” que possibilita ao indivíduo fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o a compreensão do universo sócio-cultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido. Este processo leva ao esforço da auto-estima dos indivíduos comunidade e à valorização da cultura brasileira, compreendida como múltipla e plural (HORTA et al. 1999, p. 4).

Assim, o **PROJETO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NA PCH SÃO LUÍS** – Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, tem o objetivo de desenvolver ações educativas de Educação Patrimonial atendendo as exigências da Portaria n.07/88 e a Instrução Normativa n. 001/2015, para as ações que devem ser realizadas no intuito da divulgação e extroversão do Patrimônio Arqueológico à comunidade atingida pelo empreendimento.

10.2 PÚBLICO ALVO

Este relatório realizou atividades em uma escola da rede pública de ensino do Município de Clevelândia e de Honório Serpa/PR e com funcionários envolvidos na instalação da PCH São Luís.

10.3 OBJETIVOS

Os objetivos aqui apresentados nortearão, o programa de Educação Patrimonial, desenvolvido pela Artefatos Pesquisas Arqueológicas, para a comunidade do Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, como também e, principalmente para a comunidade escolar

do entorno do empreendimento, assim como, com os funcionários envolvidos na instalação da PCH São Luís.

10.3.1 Objetivo Geral

Ao realizar o Programa de Educação Patrimonial prioritariamente, em uma escola da rede pública de ensino do Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, e com funcionários da PCH São Luís, se pretende sociabilizar e, principalmente gerar reflexões sobre a importância da preservação do patrimônio arqueológico, histórico e etno-histórico regional como instrumento de cidadania.

10.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Discutir sobre a importância da preservação e valorização dos bens culturais existentes na região de estudo;
- ✓ Reafirmar o passado humano (indígena, afrodescendentes e europeus) regional e a sua contribuição para a formação da cultura do município de Clevelândia e Honório Serpa/PR;
- ✓ Divulgar o conhecimento científico, produzido com o PROJETO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA PCH SÃO LUÍS – município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, inserindo-o no contexto regional e nacional;
- ✓ Destacar o patrimônio arqueológico no Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, enfatizando sua importância no processo de construção da história regional;
- ✓ Executar ações de Educação Patrimonial em uma escola da rede pública do município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, e com funcionários da PCH São Luís, envolvendo-os para a importância da preservação do patrimônio arqueológico para a sociedade, bem como, das experiências do homem pré e pós-colonial ao longo do tempo, utilizando, com isso, de recursos pedagógicos e lúdicos.

10.4 JUSTIFICATIVA

A educação Patrimonial passa pelo desafio de buscar a disseminação, divulgação e socialização do conhecimento. Em criar meios para apresentar e discutir, com a população, as pesquisas arqueológicas empreendidas no Brasil e a importância da preservação do patrimônio

arqueológico. Assim, este projeto se justifica, ao procurar articular de forma coerente e problematizadora, os resultados da pesquisa arqueológica empreendida no Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, com a socialização destes conhecimentos para a sociedade, com o intuito de despertar o interesse ao patrimônio e a necessidade de preservação.

Por creditar que, as ações de Educação Patrimonial na escola da rede pública de ensino abrangido pelo empreendimento, possui o poder de discutir os processos de seleção e produção dos bens patrimoniais, trazendo à tona discussões e reflexões sobre as heranças culturais.

A educação patrimonial permite criar um espaço de socialização entre os sujeitos sendo este um ambiente extremamente propício para que a Arqueologia desenvolva sua função social, política e, em especial, educativa.

Ao trabalhar a temática arqueológica, na escola e com os funcionários da PCH São Luís, através da Educação Patrimonial, pretende-se proporcionar o conhecimento sobre o período anterior à chegada dos povos europeus. Mostrar os povos ameríndios, enquanto habitantes de longa data no território brasileiro, sua cultura e como viviam antes da chegada do colonizador. Desta forma, umas das principais contribuições que este projeto pretende dar à Arqueologia é o fortalecimento dos laços entre a sociedade e seu patrimônio cultural: material ou imaterial expandindo assim, o interesse da comunidade ao seu patrimônio e dando condições para a preservação e conservação do patrimônio.

10.5 METODOLOGIA

A metodologia utilizada nas ações de Educação Patrimonial buscará contemplar os diferentes públicos-alvo de idade e de nível de instrução que este projeto abrange. Para isso, a metodologia será compatível com tal proposta sem prejudicar o andamento do projeto como um todo.

Assim, o projeto de Educação Patrimonial foi realizado em uma escola da rede pública de ensino Município de Clevelândia e Honório Serpa/PR, e com funcionários da PCH São Luís. Contudo, em todas as fases apresentadas neste projeto, foi deixado espaço para que a comunidade venha até aos pesquisadores e mesmo em campo, recebendo informações específicas e material informativo, referente à pesquisa em desenvolvimento.

10.5.1 Ciclo de Palestras

Faz-se necessário primeiramente conceitualizar essa estratégia didática metodológica

a ser desenvolvida.

Primeiramente conceituando aula expositiva

[...] define-se por uma estratégia metodológica em que se atesta a figura do educador como foco principal. Por meio de tal recurso, não são levados em consideração os conhecimentos prévios de que dispõem os estudantes, haja vista que o aluno, nesse caso, torna-se um sujeito passivo da aprendizagem. Mediante tais aspectos, a constatação a que se chega é que os critérios avaliativos se voltam para exercícios de fixação, os quais tendem, muitas vezes, a tornar objeto de mera decoração, sem que haja a devida apreensão dos conteúdos ministrados (DUARTE, [S.D.]).

Já a aula dialogada

[...] caracteriza-se como um recurso didático em que se manifesta pela exposição de conteúdos, sem dúvida, contudo, havendo a participação, o envolvimento dos educandos de forma efetiva. Portanto, nesse contexto, o educador atua como mediador, cuja proposta é deixar lacunas para novas discussões, reflexões e questionamentos acerca do objeto em estudo, sempre levando em consideração os conhecimentos prévios que dele provém. (DUARTE, [S.D.])

O educador Paulo Freire corrobora com a utilização do diálogo como estratégia educativa quando afirma:

O diálogo e a problematização não adormecem a ninguém. Conscientizam. Na dialogicidade, na problematização, educador- educando e educando-educador vão ambos desenvolvendo uma postura crítica da qual resulta a percepção de que este conjunto de saber se encontra na interação (FREIRE, 1971, p.36).

Ou ainda, “[...] o diálogo é o encontro no qual a reflexão e a ação, inseparáveis daqueles que dialogam, orientam-se para o mundo que é preciso transformar e humanizar, este diálogo não pode reduzir-se a depositar ideias em outros” (FREIRE, 1979, p. 42).

A aula expositiva dialogada é portanto

uma estratégia que vem sendo proposta para superar a tradicional palestra docente. Há grandes diferenças entre elas, sendo que a principal é a participação do estudante, que terá suas observações consideradas, analisadas, respeitadas, independentemente da procedência e da pertinência das mesmas, em relação ao assunto tratado. O clima de cordialidade, parceria, respeito e troca são essenciais (ANASTASIOU; ALVES. 2009. p. 86)

10.5.1.1 Alunos da rede pública de ensino do município de Clevelândia e Honório Serpa

A proposta inicial foi realizar palestras contemplando as escolas da rede pública de ensino dos municípios Clevelândia e Norário Serpa. Nestas palestras, com linguagem e

abordagem pedagógica específica para a faixa etária, foi abordado os seguintes temas:

- ✓ Questionamento do termo pré-história;
- ✓ Apresentação do trabalho do arqueólogo;
- ✓ Apresentação da arqueologia regional;
- ✓ Apresentação da pesquisa arqueológica que será realizada para a construção da

PCH SÃO LUÍS – Clevelândia e Honório Serpa/PR e sua origem dentro dos licenciamentos ambientais;

- ✓ A contribuição dos diferentes povos na formação do município atingidos pelo empreendimento;
- ✓ Apresentação e questionamento da conceituação de patrimônio cultural;
- ✓ Os diversos trabalhos arqueológicos realizados na região;
- ✓ Proteção, preservação e valorização do patrimônio arqueológico regional.

A duração das palestras deverá ser de 90 minutos, com a utilização de material didático específico a cada segmento e de mídia eletrônica para projeção de imagens.

Após a aula expositiva dialogada com os alunos, os mesmos foram convidados a participar da aplicação de uma atividade coletiva, “*Painel de Pintura Rupestre*”, que ficou exposto no mural das escolas como incentivo para desenvolvimento de novos conhecimentos acerca da Temática Arqueológica, bem como, para ilustrar a Atividade de Educação Patrimonial desenvolvida na escola.

Ao findar a atividade: “*Painel de Pintura Rupestre*” foi iniciado uma discussão para que os estudantes pudessem discorrer a respeito da experiência com os registros e a utilização de tintas elaboradas com pigmentos naturais. Ao término das explanações, a equipe de Educação Patrimonial, convidou os participantes da Atividade para que em conjunto com professores, equipe pedagógica e demais colaboradores da escola, expusessem o “*Painel de Pintura Rupestre*”, no mural da escola.

As trocas das “interpretações” das representações realizadas, pelos alunos, têm o intuito de despertar a reflexão para a complexidade que envolve, não somente, a arqueologia regional, brasileira e internacional, como também, os sítios com pinturas rupestres.

Explicitar aos alunos que o arqueólogo, no desenvolvimento de suas atividades, precisa fazer uso de uma gama de outras fontes, informações, documentos para inferir possíveis interpretações sobre a arte rupestre. Consequentemente, a importância da preservação destes sítios para a compreensão do passado dos grupos pré-coloniais.

10.5.1.2 Ciclo de palestras

O ciclo de palestras direcionadas à Educação Patrimonial foi realizado no período matutino e vespertino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio do município de Clevelândia e Honório Serpa

- ✓ Escola Municipal Antônio Marcelino Pontes, Clevelândia/PR;
- ✓ Escola Estadual Elias Abrahão, Honório Serpa/PR;
- ✓ Escola Municipal Infantil Rural Reinaldo Fleck, Honório Serpa/PR.

10.5.1.2.1 Escolas Municipais de Ensino de Clevelândia e Honório serpa/PR.

A Escola Municipal Antônio Marcelino Pontes, está localizada no Centro do município de Clevelândia/PR, na rua Coronel Manoel Ferreira Bello, n. 280, conta com ensino fundamental 1, com turmas no nível de 1º a 5º ano, nos turnos matutino e vespertino. No momento a escola atende 291 estudantes de todo o município.

A Escola Estadual Básica Elias Abrahão, está localizada no Centro do município de Honório Serpa/PR, na rua Elpídio Santos, s/n., conta com ensino fundamental 2, com turmas no nível 6º ao 9º ano, nos turnos matutino e vespertino. No momento atende 216 estudantes.

A Escola Municipal Infantil Rural Reinaldo Fleck, está localizado na zona rural do município de Honório Serpa, na rua Pinho Fleck, s/n, conta com ensino infantil e pré-escola, e ensino fundamental 1º e 2º, com turmas no nível de 1 a 9 ano, nos turnos matutino e vespertino. No momento a escola atende 95 estudantes de todo o município.

Figura 217: Registro da fachada da Escola Municipal Antônio Marcelino Pontes, em Clevelândia.



Figura 218: Registro da fachada da Escola Estadual Elias Abrahão, em Honório Serpa.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

A ação educativa envolveu a realização de atividade expositiva-dialogada, que nomeamos de “*Roda de conversa sobre Arqueologia e Patrimônio Cultural*”⁴ e ao final, ocorreu a “*Oficina de pintura rupestre*”, com a realização do debate sobre as pinturas e inscrições rupestres e registro através de releitura de painel rupestre “*Cueva de las manos*”, integrante do sítio arqueológico de mesmo nome situado na Patagônia Argentina. Na Escola Elias Abrahão, participaram da atividade os estudantes de duas turmas, matutino e vespertino do 6º ano, acompanhados pelas professoras das disciplinas de História, Português e Artes. Na escola Antônio Marcelino, participaram os estudantes do 4º e 5º ano matutino e vespertino e as professoras de cada turma. Na Escola Reinaldo Fleck participaram os estudantes do 5º ano matutino, a professora responsável pela turma e a diretora. Ao todo foram atendidos até o presente momento 168 estudantes.

Durante a atividade de divulgação da pesquisa realizamos a apresentação da proposta de ação educativa para a pedagoga Cleonice Nazáreo, na Escola Elias Abrahão, para a diretora Rosa Senhor, na escola Antônio Marcelino e para a Diretora Maria da Graça, na Escola Reinaldo Fleck, contendo os temas envolvidos na ação educativa, como os conceitos de Patrimônio cultural, Arqueologia, sítio arqueológico e artefatos; atuação dos profissionais em Arqueologia; pesquisa arqueológica na área da PCH São Luís; patrimônio arqueológico regional e procedimentos necessários para a realização da ação educativa na escola.

Após a divulgação inicial, a equipe foi encaminhada para a preparação do auditório para a realização da atividade, que utilizou como material didático e lúdico apresentação

4 A escolha por nomear a atividade expositiva-dialogada como roda de conversa, tem como principal objetivo motivar comentários e questionamentos pelos estudantes, colaborando ativamente no seu desenvolvimento, a partir da troca de ideias.

desenvolvida no programa Powerpoint (Microsoft, em anexo) com os seguintes temas:

- ✓ Apresentação de conceitos envolvidos na pesquisa arqueológica, como Patrimônio cultural, Arqueologia, Sítio Arqueológico e Artefatos;
- ✓ Apresentação do trabalho dos arqueólogos e arqueólogas;
- ✓ Questionamento do termo pré-história;
- ✓ Apresentação da pesquisa arqueológica no empreendimento PCH São Luís e sua origem dentro dos licenciamentos ambientais;
- ✓ Apresentação do levantamento e das atividades desenvolvidas durante a gestão do patrimônio cultural, no sítio PCH São Luís 1, localizado entre a ADA e AID do empreendimento;
- ✓ Apresentação da arqueologia regional, a partir da diversidade de sítios e artefatos encontrados no sul do Brasil e no Estado do Paraná, com ênfase nas pinturas e inscrições rupestres, promovendo o debate sobre o objetivo dos registros, a obtenção e preparação dos pigmentos, a função dos registros, como comunicação, registro de conhecimentos coletivos e atividades cotidianas e rituais, como também os diferentes grupos envolvidos;
- ✓ Apresentação da proposta de releitura do painel pintura rupestre registrado no sítio Cueva de las Manos, localizado na Patagônia Argentina, utilizando tintas elaboradas com pigmentos naturais;
- ✓ Orientações para a fabricação de tintas utilizando pigmentos naturais;
- ✓ Proteção, preservação e valorização do patrimônio arqueológico regional

Figura 219: Registro durante contato com a pedagoga da Escola Elias Abrahão, em Honório Serpa.



Figura 220: Registro durante contato com a diretora da Escola Antônio Marcelino.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Para a Oficina de pintura rupestre e releitura do painel Cueva de las Manos, foram

desenvolvidos tintas com pigmentos naturais, obtidos já processados, como o açafião, colorau, cacau, café, erva-mate e terra.

Foram utilizados papel pardo para a realização da “Oficina de pintura rupestre” e o desenvolvimento da atividade de pintura. As atividades tiveram duração de duas aulas, totalizando 90 minutos em cada período.

Durante a atividade expositiva-dialogada com as turmas de ambas as escolas surgiram diferentes questionamentos sobre os temas apresentados, como: como eles carregavam as ferramentas? Como faziam os machados? Como eram feitas as cerâmicas? Por que escavam os sítios arqueológicos em quadrinhos de um metro? Como são localizados os sítios arqueológicos?

Figura 221: Registro da educação patrimonial, com a exposição de informações pela equipe de Arqueologia, com os estudantes das Escolas Elias Abrahão, em Honório Serpa , Antônio Marcelino, em Clevelândia e Reinaldo Fleck, no Pinho Fleck - PR.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 222: Registro da educação patrimonial, com a exposição de informações pela equipe de Arqueologia, com os estudantes das Escolas Elias Abrahão, em Honório Serpa , Antônio Marcelino, em Clevelândia e Reinaldo Fleck, no Pinho Fleck - PR.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Ao final da atividade expositiva-dialogada, ocorreu o debate sobre a importância e função do registro nas sociedades, desde os primeiros tempos até os dias atuais, a partir dos comentários e dos temas abordados durante a exposição inicial e principalmente, a partir do debate sobre as pinturas e inscrições rupestres.

Após esse momento, iniciamos a “Oficina de pintura rupestre”, com a orientação sobre a forma como eram produzidos os pigmentos utilizados nas pinturas e como podemos experienciar no presente, produzindo tintas com pigmentos encontrados à disposição, seja na natureza ou já processados e disponíveis no supermercado. Para a produção das tintas, foram utilizados pigmentos naturais como o açafrão, colorau, cacau, café, erva-mate e terra, cola branca, não tóxica e lavável e água.

Buscando proporcionar um momento de vivência com as tintas produzidas, os estudantes foram motivados a realizar a releitura do painel rupestre “Cueva de las Manos, localizado na Patagônia Argentina, após debate sobre os registros encontrados no sítio, ocupação e significado dos registros. As informações utilizadas durante a atividade foram retiradas da página <https://www.cuevadelasmanos.org/>, que disponibiliza imagens, informações sobre o trabalho de gestão do patrimônio arqueológico e dados do sítio arqueológico.

Figura 223: Imagem utilizada durante atividade de releitura do painel de pintura rupestre “Cueva de las manos” retirado da página: <https://www.cuevadelasmanos.org/>



Fonte: disponível em: <https://www.cuevadelasmanos.org/foto-arte-rupestre.html>

Registro da atividade de releitura do painel de pintura rupestre “Cueva de las manos” em desenvolvimento, durante “Oficina de pintura rupestre”, com a participação dos alunos da

Escola Elias Abrahão, em Honório Serpa/PR.

Figura 224: Registro da atividade “Oficina de pintura rupestre”, com os estudantes das Escolas Elias Abrahão, em Honório Serpa - PR.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Registro da atividade de releitura do painel de pintura rupestre “Cueva de las manos” em desenvolvimento, durante “Oficina de pintura rupestre”, com a participação dos estudantes das escolas Antônio Marcelino, em Clevelândia/PR.

Figura 225: Registro da atividade “Oficina de pintura rupestre”, com os estudantes das Escolas Antônio Marcelino, em Clevelândia - PR.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Registro da atividade de releitura do painel de pintura rupestre “Cueva de las manos” em desenvolvimento, durante “Oficina de pintura rupestre”, com a participação dos estudantes da escola Reinaldo Fleck, em Honório Serpa/PR.

Figura 226: Registro da atividade “oficina de pintura rupestre”, com os estudantes da Escola Reinaldo Fleck, no Pinho Fleck - PR.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Ao final da atividade de pintura, os alunos retornaram, quando iniciamos novamente o debate e a atividade avaliativa em conjunto, onde cada estudante comentou sobre a sua experiência durante o desenvolvimento da ação educativa e da atividade de releitura do painel de pintura rupestre. Em conjunto com as professoras, a avaliação da atividade foi positiva, considerando o resultado da atividade, a recepção e interesse dos alunos, quanto às informações repassadas e a abordagem escolhida, para o desenvolvimento das atividades. Também houve sugestões para o desenvolvimento da atividade, como fazer a releitura do painel de pintura rupestre em uma das paredes da escola.

10.5.2 Atividades envolvendo os funcionários da PCH São Luís, em Clevelândia e Honório Serpa/PR.

Durante o desenvolvimento do Projeto Integrado de Educação Patrimonial na PCH São Luís, foram realizadas atividades informativas com os funcionários da Pequena Central Hidrelétrica, no Canteiro de obras, após o café da manhã dos operários.

Após o contato inicial, a equipe desenvolveu a atividade, que utilizou como material didático *folders* contendo principais conceitos abordados e imagens ilustrativa da pesquisa em desenvolvimento, dos sítios e artefatos.

- ✓ Apresentação de conceitos envolvidos na pesquisa arqueológica, como Patrimônio cultural, Arqueologia, Sítio Arqueológico;
- ✓ Apresentação do trabalho dos arqueólogos e arqueólogas;

✓ Apresentação da pesquisa arqueológica no empreendimento PCH São Luís e sua origem dentro dos licenciamentos ambientais; Apresentação do levantamento histórico e das atividades desenvolvidas durante a gestão do patrimônio cultural, no sítio PCH São Luís 1, localizado entre a ADA e AID do empreendimento;

✓ Apresentação da arqueologia regional, a partir da diversidade de sítios e artefatos encontrados no sul do Brasil e no Estado do Paraná.

A atividade contou com a participação de 100 funcionários envolvidos na construção da PCH São Luís. Ao final o material utilizado durante a atividade foi fixado em local com grande circulação de pessoas no canteiro de obras e onde são divulgadas as informações ambientais.

Figura 227: Registro da atividade de Educação Patrimonial realizadas com os funcionários da PCH São Luís.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 228: Arqueóloga fixando folder com informações sobre a pesquisa arqueológica no canteiro de obras da PCH São Luís.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Ao final da atividade, ocorreu a avaliação em conjunto, com indicação positiva pelos participantes, por divulgar informações relacionadas à gestão do patrimônio cultural, na área

do empreendimento, nos municípios de Honório Serpa e Clevelândia, no PR.

10.6 LEVANTAMENTO PROSPECTIVO OPORTUNÍSTICO/ATIVIDADE DE DIVULGAÇÃO E ESCLARECIMENTO

A divulgação da pesquisa e o levantamento oportunístico, realizado por meio de entrevistas direcionadas com moradores da comunidade do entorno do empreendimento, tem como objetivo obter informações da presença de materiais arqueológicos na área de entorno e de posse da comunidade, como também, é a oportunidade de divulgar o trabalho dos pesquisadores e o conhecimento científico, principalmente sobre o patrimônio local, o que envolve a diversidade de sítios e de artefatos encontrados, quais grupos humanos pretéritos ocuparam a região, além de provocar a discussão em torno da necessidade de preservação do patrimônio arqueológico.

As atividades foram desenvolvidas junto à comunidade local e envolveram a realização de entrevistas guiadas, a partir da solicitação da autorização para o registro dos dados pessoais e fotográfico, bem como, o uso posterior das informações coletadas. Em seguida, foram solicitados os dados pessoais para a identificação, como o nome, idade e profissão. Na sequência, os moradores foram questionados sobre o conhecimento do desenvolvimento da pesquisa arqueológica na região, como também, sobre a existência de diferentes sítios arqueológicos e o patrimônio local. Comentou-se sobre a ciência Arqueologia, o conceito de sítio arqueológico e as diferentes fases da pesquisa arqueológica inserida no Licenciamento Ambiental. Outras questões trataram da presença de artefatos arqueológicos na propriedade e entorno (cacos de cerâmica, pedra de raio – como popularmente são conhecidos alguns artefatos arqueológicos) e a indicação de informações sobre pessoas próximas e parentes que em algum momento tiveram contato com materiais arqueológicos ou contaram histórias sobre a presença indígena. Também foram entregues *folders* ilustrativo-explicativos (ver anexo) com informações sobre a temática arqueológica.

Nesse sentido, consideramos a divulgação da pesquisa e o levantamento de informações junto à comunidade local de extrema importância, pois é o momento de aproximação dos pesquisadores e a comunidade, fomentando a troca de informações e diferentes conhecimentos, conectando a divulgação científica e patrimonial ao saber local e as demandas da comunidade do entorno.

Abaixo seguem as entrevistas realizadas com moradores localizados próximo a área do empreendimento e os registros fotográficos.

Tabela 2: Listagem de participantes durante atividade de levantamento oportunístico/divulgação e esclarecimento.

N.	Nome	Idade	Atividade	Localidade	Informação
1	Sívio de Paulo	72 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Fez vários comentários sobre a região, ele chegou na área na década de 60, com seu pai, ambos vieram trabalhar na retirada da madeira e posteriormente na empresa Pinho Fleck.
2	Maria Leoni da Silva	62 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
3	Leonice Arruda de Paulo	63 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
4	Rosângela de Paulo	40 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
5	Gladimir Antônio de Oliveira	57 anos	Borracheiro	Pinho Fleck	Sobre a ocorrência de artefatos mencionou que há pelo menos 20 anos o sr. José Barcellos, morador da Comunidade de Pinho Fleck encontrou na sua propriedade área com “pedaços de panelas de barro de índio”.
6	José Medeiros de Lourenço	54 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
7	Vilton Oliveira	41 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
8	Suzana Oliveira	40 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
9	Irena Assunção	57 anos	Agricultora	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
10	Pedro de Oliveira	57 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
11	Tânia Cristina Moreira	45 anos	Operária	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
12	Fátima Aparecida Ribeiro	43 anos	Operária	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
13	José Barcellos	58 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Mencionou ter encontrado área com muitos fragmentos cerâmicos, na sua propriedade, a uns 20 anos, quando realizou a limpeza e destoca as raízes. Segundo ele, a cerâmica tinha coloração marrom, algumas pintadas em vermelho e preto, também pareciam ter desenho e algo escrito, mas não soube informar maiores detalhes. Ao solicitar a visita a área o mesmo informou que não há mais nada, pois a área vem sendo utilizada para o cultivo e foi bastante alterada.
14	Leandro Marin	38 anos	Agricultor	Pinho Fleck	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.

15	Josilene Rosa Vargas	37 anos	Vendedora	Honório Serpa	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
16	Ivone Coelho	38 anos	Gerente de Posto	Honório Serpa	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
17	Josimar Moreira	40 anos	Vendedor	Honório Serpa	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
18	Terezinha Rodolfo Coelho	45 anos	Comerciante	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
19	Janaína Kobaka	28 anos	Vendedora	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
20	Vanderlei Paludo	28 anos	Borracheiro	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
21	Desirene da Silva	40 anos	Vendedora	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
22	Bruna Antunes	26 anos	Vendedora	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
23	Isabela Camargo	21 anos	Vendedora	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
24	Josiane Silva	23 anos	Do Lar	Clelândia	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
25	Elton José Falknback	39 anos	Vereador	Honório Serpa	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
26	Gilmar Corolette	60 anos	Agricultor	Honório Serpa	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.
27	João Oliveira	68 anos	Comerciante	Honório Serpa	Informou não ter conhecimento da pesquisa, nem de artefatos e sítios arqueológicos na região.

Figura 229: Sr. Sílvio e família, durante a realização da entrevista.



Figura 230: Sr. Gladimir, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 231: Sr. José, durante a realização da entrevista.



Figura 232: Sr. Vilto e Suzana, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 233: Sra. Irene Assunção e Sr. Pedro de Oliveira, durante a realização da entrevista.



Figura 234: Sras. Tânia Cristina Moreira e Fátima Aparecida Ribeiro.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 235: Sr. José e Leandro, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 236: Josilene Rosa Vargas, durante a realização da entrevista.



Figura 237: Sra. Ivone Coelho, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 238: Sr. Josimar Moreira, durante a realização da entrevista.



Figura 239: Sra. Terezinha Coelho, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 240: Sra. Janaína Kobaka, durante realização da entrevista.



Figura 241: Sr. Vanderlei Paludo, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 242: Sra. Desirene Silva, durante a realização da entrevista.



Figura 243: Sra. Bruna Antunes, durante a realização da entrevista.



Figura 244: Sra. Isabela Camargo, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 245: Sra. Josiane da Silva, durante a realização da entrevista.



Figura 246: Sr. Elton José Falkenback, durante a realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

Figura 247: Srs. João de Oliveira e Gilmar Corolette, durante realização da entrevista.



Fonte: ARTEFATOS PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS, 2022.

O conteúdo do Relatório de Gestão do Patrimônio Arqueológico e Programa Integrado de Educação Patrimonial na PCH São Luís, processo n. 01508. 001474/2016-04 é de autoria e responsabilidade da arqueóloga e historiadora Vania Leandro de Sousa.

Florianópolis, Novembro de 2022.

VANIA LEANDRO
DE
SOUSA:0000701
1903

Assinado de forma digital
por VANIA LEANDRO DE
SOUSA:00007011903
Dados: 2022.11.08
17:47:08 -03'00'

.....
Vania Leandro de Sousa
CPF n. 000.070.119-03

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. O & NEVES, E. G. **Evidências arqueológicas para a origem dos Tupi-Guarani no Leste da Amazônia**. Mana nº 21, vol. 03, 2015. p.499-525. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-93132015v21n3p499>. Acesso em: 24 jan, 2017.

ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de. RIGOLIN, Tércio Barbosa. **Voaz Geografia**: volume único: Ensino Médio. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2006.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Joinville, SC: UNIVILLE, 2009.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ARAÚJO, A. G. M. **Teoria e método em Arqueologia Regional**: um estudo de caso no Alto Paranapanema, estado de São Paulo. São Paulo, 2001. Tese (doutorado) em Arqueologia, MAE/USP.

ARAÚJO, Guilherme P. **Trajatória do Turismo no Litoral Centro-Sul de SC: Impactos socioambientais, desafios e oportunidades para estratégias de Desenvolvimento Territorial Sustentável**. Dissertação de Mestrado em Agroecossistemas na Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Florianópolis. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15287**: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

AVÉ-LALLEMENT, Robert. **Viagens pelas Províncias de Santa Catarina, Paraná e São Paulo (1858)**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

BAHN, Paul. **Arqueologia**: uma breve introdução. Lisboa: Gradiva, 1997.

BANDEIRA, Dione da Rocha. **Ceramistas pré-coloniais da Baía da Babitonga- Arqueologia e Etnicidade**. Tese de Doutorado em História pela Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP. São Paulo, 2004.

BARBOSA, Marcelo Ramão da Silveira. **São Gabriel do Oeste: condicionamento territorial de um meio dinâmico em Mato Grosso do Sul**: Campo Grande, UCBD, 2002. Dissertação de mestrado. Universidade Católica Dom Bosco. Disponível em: <https://docplayer.com.br/62539094-Marcelo-ramao-da-silveira-barbosa-sao-gabriel-do-oeste-condicionantes-territoriais-de-um-meio-dinamico-em-mato-grosso-do-sul.html>. Acesso em: 30 abr. 2019.

BASTOS, R.; SOUZA, M.; GALLO, E. H. **Normas e Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico**. São Paulo, 9ªSR/IPHAN, 2005.

BEBER, Marcus Vinícius et. al. Projeto Taió, Santa Catarina. **Anais do XIII Congresso da SAB: arqueologia, patrimônio e turismo**. Campo Grande, MS: Ed. Oeste, 2005.

BECK, Anamaria. **A variação do conteúdo cultural dos sambaquis do litoral de Santa Catarina**. Erechim: Habilis, 2007 [1972].

BECKER, Ítala Irene B. **O índio Kaigáng no Rio Grande do Sul**. Ed. UNISINOS. Santa Leopoldo, 1995.

BERHENSMEYER, A. K. Taphonic and ecologic information from bone weathering. **Paleobiology**. v. 4, n. 2. 1978, p. 150-162. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2400283?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 05 jan, 2019. Acesso em: 10 jan, 2019.

BERNARDES, Flávio. Coisa Nossa. Não é só chimarrão: cultivo da erva-mate é reinventado para poder sobreviver. **Tribuna Paraná**, 2018. Disponível em: <https://www.tribunapr.com.br/noticias/parana/nao-e-so-chimarrao-cultivo-da-erva-mate-e-reinventado-para-poder-sobreviver/>. Acesso em: 05 jan, 2019.

BORBA, Telemaco M. Observações sobre os indígenas do Estado do Paraná. **Revista do Museu Paulista**, vol. VI, pp. 53-62. São Paulo: Typographia do Diario Official. 1904. http://biblio.etnolinguistica.org/BORBA_1904_observacoes. Acesso em: 14 jan. 2109.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O difícil espelho: limites e possibilidades de uma experiência de cultura e educação**. Rio de Janeiro: IPHAN, 1996.

BRASIL. Decreto-Lei nº 25 de 30 de novembro de 1937. **Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional**. Brasília, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0025.htm. Acesso em: 14 jan. 2109.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição República Federativa do Brasil 1988**. Brasília, DF: presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961. **Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos**. Brasília, 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L3924.htm. Acesso em: 14 jan. 2109.

BROCHADO, J. A. Migraciones que difundieron la tradición alfarera Tupiguarani. **Relaciones**, Buenos Aires, Tomo VII, Nueva Série, 1973, p.7-39.

BROCHADO, José J. J. P. Na Ecological Model of the Spread of pottery and Agriculture into Eastern South America. PhD. in Anthropology in University of Illinois, U.I., United States, 1981.

BROCHADO, José J. P. & LA SALVIA. **Cerâmica Guarani**. Porto Alegre: Posenato Arte & Cultura, 1989.

BUTZER, K.W. Geo-archaeology in practice. **Rev. Anthropol.** v. 4, 1977, p. 125-131. Disponível em: <http://sites.utexas.edu/butzer/files/2017/07/Butzer-1977-Geo-ArchinPractice.pdf>. Acesso em: 20 jul.2019.

CABEZA DE VACA, A. N. **Naufrágios e Comentários**. Porto Alegre: Ed. L&PM, 1986.

CALDARELLI, S. B, & SANTOS, M. C. M. M. Arqueologia de contrato no Brasil. **Revista da Universidade de São Paulo-USP**. São Paulo, n. 44. 1999, p.42-73. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/64012/66744>. Acesso em:10 jan, 2019.

CEREZER, J. F. **Revido Problemáticas, Traçando Perspectivas: contributo da arqueologia experimental para a cerâmica guarani**. Portugal, 2009. Máster Erasmus Mundus em Quaternário e Pré-História, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

CHAIX, L.; MÉNIEL, P. **Manual de Arqueozoología**. Barcelona: Editora. Ariel Prehistoria, 2005.

CHARTKOFF, J. L. Transect Interval Sampling in Forests. **American Antiquity**, v. 43, n. 1. p. 46-53, 1978.

CIA AMBIENTAL. **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) PCH São LUÍS**. Curitiba (Paraná)Dezembro, 2017.

CHILDE, Gordon. **Introdução a Arqueologia**. Lisboa: Europa-America, 1961.

CHMYZ, Igor; SGANZERLA, Eliane Maria; VOLCOV. Jonas Elias. **ESTUDO AMBIENTAL DO PROJETO UHE SALTO CAXIAS PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PALEONTOLÓGICO**: Disponível em: [file:///C:/Users/80641296991/Downloads/EIASaltoCaxias%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/80641296991/Downloads/EIASaltoCaxias%20(1).pdf). Acesso em: 20 maio, 2019.

CHMYZ, Igor. Curitiba. Terminologia Arqueológica Brasileira para a Cerâmica. Paranaguá: Universidade Federal do Paraná, Museu de Arqueologia e Artes Populares, **Cadernos de Arqueologia**, n. 1, 1976.

CHMYZ, Igor; BORA, Eloi. CECCON, Roseli Santos. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas Relatório final do projeto para constatação e resgate do patrimônio arqueológico na área do eixo metropolitano de transporte da cidade de Curitiba (linha verde)**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301292092_RELATORIO_FINAL_DO_PROJETO

_PARA_CONSTATAÇÃO_E_RESGATE_DO_PATRIMÔNIO_ARQUEOLÓGICO_DO_EIXO_METROPOLITANO_DA_CIDADE_DE_CURITIBA_LINHA_VERDE_-_2013.

Acesso em: 20 maio, 2019.

CHMYZ, Igor. **Relatório das pesquisas arqueológicas realizadas na área da Usina Hidrelétrica de Salto Santiago (1979-1980)**. Florianópolis/Curitiba: ELETROSUL/IPHAN, 1981a.

COLLET, G.C. Novas informações sobre sambaquis fluviais do Estado de São Paulo. **Arquivos do Museu de História Natural – UFMG**, Belo Horizonte, n.10, 1985.

COMERLATO, F. **Oficinas líticas do litoral central de Santa Catarina**, Brasil. cadernos do LEPAARQ. Nº 23, Vol. 12. Pelotas-RS. 2015, p.184-189.

COMERLATO, Fabiana. **Preservação, Educação e Patrimônio Arqueológico**: A Experiência do Curso de Capacitação dos Monitores da Ilha do Campeche. *In*: IPHAN 11 Superintendência Regional/ santa Catarina. Revista de arqueologia do IPHAN, Florianópolis, 2002.

CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n.001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 fev. 1986.

Disponível

em:

http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf.

Acesso em: 11 jul. 2019.

COPÉ, S. M.; SALDANHA, J. D. de M.; CABRAL, M. P. Contribuição para a pré-história do planalto: estudo da variabilidade de sítios arqueológicos de Pinhal da Serra, RS. **Pesquisas, Antropologia**, n. 58. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, 2002.

COSTA, Silvano Silveira. **Relatório Final: Programa de Avaliação de Impacto Ambiental na PCH Açungui 2C**. 2017.

DE MASI, Marco Aurélio Nadal. Pescadores coletores da costa sul do Brasil. **Pesquisas**. São Leopoldo, n. 57, 2001.

DE MASI, Marco Aurélio Nadal. **Projeto de Levantamento Arqueológico na PCH Santa Laura – Faxinal dos Guedes, SC**. Florianópolis, 2006.

DEL REY, & ÁLVAREZ. Métodos y materias instrumentales en prehistoria y arqueología (la edad de la piedra tallada más antigua) II – **Tecnología y tipología**. Ed. Librería Cervantes, Salamanca, 1998.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. *In*: _____ e col. O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: ArtMed, 2006, p.15-41.

DERRIDA, Jacques. A Estrutura, o Signo e o Jogo no Discurso das Ciências Humanas. *In*: DERRIDA, Jacques. **A Escritura e a Diferença**. São Paulo: Perspectiva, 1971. p. 229-249.

DIAS, Adriana Schmitz. **Repensando a Tradição Umbu através de um estudo de caso**. Porto

Alegre, 1994. Dissertação de mestrado em História pela PUCRS.

DIAS, Adriana Schmitz. **Sistemas de assentamento e estilo tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação Pré-colonial no Alto Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul**. São Paulo, 2003. Tese de doutorado em Arqueologia pelo MAE/USP. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8153/tde-21102004-162152/publico/Tese1.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2019.

DIAS, Marjori Pacheco. Novos Métodos Curatoriais aplicados aos materiais arqueológicos: da intervenção ao acervo. **Revista Lepa** – Textos de Arqueologia e Patrimônio. Santa Maria, v. I Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas, 2013/2014, p.103-111. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/lepa/revista/rev1/rev1art7.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2019.

DUARTE, VANIA. Aula expositiva e aula dialogada: diferenças que as demarcam. Brasil escola. **Canal do educador**. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/aula-expositiva-aula-dialogada-diferencas-que-as-demarcam.htm>. Acesso em: 15 maio, 2019.

EBLE, Alroino B. Considerações sobre o “sítio Arqueológico”. In: **Anais do Museu de antropologia**: Imprensa Universitária /UFSC. Florianópolis, 1971. Nº4, ano, IV, p. 71 – 77.

ENEBRAS ENERGIA. **Projeto Básico PCH São Luís**. Processo 48500.000757/2013-11. Xanxerê-SC: Outubro, 2016. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/EIA_RIMA_2018/Fapolpa_-_PCH_Sao_Luis_-_EIA.pdf. Acesso em: 22 nov. 2019.

ELETROBRÁS. **Diretrizes para estudos e projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas**. [S.l.]: Centrais Elétricas Brasileiras S.A., 2000.

ESPINDOLA, Roberto Gil. Entenda a diferença entre projetos programas e portfólios. **Blog de Gestão de Projetos, Equipes e Produtividade**, 201[8]. Disponível em: <https://artia.com/blog/entenda-a-diferenca-entre-projetos-programas-e-portfolio/>. Acesso em 05 dez. 2019.

ETCHEVARNE, C. Aspectos da cerâmica colonial do século XVII, em Salvador, Bahia. **Clio Arqueológica**. 20(I): 2006.53-79. Disponível em: <https://www3.ufpe.br/cliuarq/images/documentos/2006-V1N20/2006v1n20a3.pdf>. Acesso em: 04 jan, 2019.

FACCIO, N.B. **Estudo do Sítio Arqueológico Alvim no Contexto do Projeto Paranapanema**. São Paulo, 1992. Dissertação de Mestrado em Arqueologia pelo MAE/USP.

FAIRBRIDGE, Rodhes W. 1976 - Shellfish eating preceramic indians in coastal Brazil. **Science**. Washington, D.C., 191(4225):353-359.

FAPOLPA PAPEL E EMBALAGENS LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) PCH São Luís**. Palmas-PR, Dezembro, 2017.

FARIA, Francisco. Drawings portfolio. **The von Martius Variations**. [s.d.]. On line. Disponível em: <https://www.franciscofaria.com/>. Acesso em 14 maio, 2019.

FARIA, LUÍS de Castro. O problema da proteção aos Sambaquis. **Separata dos arquivos do Museu Nacional**, V. XLIX:95-138, Rio de Janeiro, 1959.

FERREIRA, João Carlos Vicente. **Municípios paranaenses**: origens e significados de seus nomes. Sbravati. – Curitiba: Secretaria de Estado da Cultura, 2006.

FIGUTI, Levy & KLÖKLER, D. M. (1996). Resultados preliminares dos vestígios zooarqueológicos do Sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia de São Paulo**. N°06. Ed. MAE. São Paulo. pp.169-187.

FILIPAK, Francisco. **Dicionário sociolinguístico paranaense**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

FOGAÇA, E. **Mãos para o pensamento**. Porto Alegre, 2001. Tese de doutorado em História pela PURCS.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FOSSARI, Teresa Domitila. **A população pré-colonial Jê na paisagem da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis. Florianópolis, 2004. Tese de Doutorado em Geografia pela Universidade federal de Santa Catarina – UFSC. Disponível em: file:///C:/Users/Home/Downloads/206189.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**: teoria e prática da libertação, uma introdução ao pensamento de Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 3ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971.

FUNARI, P. P. A. Teoria e métodos na Arqueologia contemporânea: o contexto da Arqueologia Histórica. **MNEME – REVISTA DE HUMANIDADES**. Publicação do Departamento de História e Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Ensino Superior do Seridó – Campus de Caicó. V. 06. N. 13, dez.2004/jan.2005. Disponível em:file:///C:/Users/80641296991/Downloads/267-Texto%20do%20artigo-711-1-10-20100714%20(5).pdf. Acesso em: 30 maio, 2019

FUNARI, P. P. A. Arqueologia Histórica em uma Perspectiva Mundial. In. SENADORES, M. X & ZARANKIN, A. (eds.) **Arqueologia na Sociedade Moderna na América do Sul**. Buenos Aires: Ediciones del Tridente, 2000, p. 107-116.

FUNARI, P. P. A. **Arqueologia**. São Paulo: Contexto, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GLADFELTER, B.G. Geoarchaeology: the geomorphologist and archaeology. **Am. Antiq.**, v. 42, n. 4, 1977, p. 519-538.

GRACE, R. The “**Chaine Operatoire**” approach to lithic analysis. **Archaeometry**. Publicação Eletrônica, Oslo, 1996. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275332112_Chaine_Operatoire. Acesso em: 18 jan.

2019.

GASPAR, M. D.; DE BLASIS, P.; FISH, S. K. & FISH, A. P. (2008). Sambaqui (shell mound) societies of coastal Brazil. In. SILVERMAN, H & ISBELL, W. H. (org.) **Handbook of South American Archaeology**. Ed. Springer. New York. pp.319-335.

GASPAR, Maria Dulce, BARBOSA, D. & BARBOSA, M. Análise do Processo Cognitivo de Construção do Sambaqui Ilha da Boa Vista I (RJ). **Revista Clio**. Série Arqueologia. Recife. Nº 10 Vol. 01. Ed. UFPE. 1994. pp.103-123.

HILBERT, K. A interpretação étnica na arqueologia dos caçadores-coletores da região do Prata. **Estudos Ibero-Americanos**. Porto Alegre. v. 27, n. 02, 2002.

HOELTZ, S. E. **As Tradições Umbu e Humaitá: releitura das indústrias líticas das fases Rio Pardinho e Pinhal através de uma proposta alternativa de investigação**. Porto Alegre, 1995. Dissertação de Mestrado em História pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

HOELTZ, S. E. **Tecnologia lítica: uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio grande do Sul, Brasil, em tempos remotos**. Teses de doutorado apresentado a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul para a obtenção do grau de doutora em História. Porto Alegre-RS, 2005.

HORTA, Maria de Lourdes P., GRUNBERG, Evelina, MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia Básico de Educação Patrimonial**. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

ICOMOS/ICAHM. Carta de Lausanne, 1990. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Lausanne%201990.pdf>.
Acesso em: 30 maio, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Brasil-Paraná. Cidades – Clevelândia. 2017. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/clevelandia/historico>. Acesso em 15 maio, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Brasil-Paraná. Cidades – Honório Serpa. 2018. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/honorio-serpa/panorama>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. BRASIL 500 ANOS, 2019. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/territorio-brasileiro-e-povoamento/construcao-do-territorio/tratado-de-tordesilhas.html>. Acesso em: 02 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Modelo de Ondulação Geoidal, 2015. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/modelo_geoidal.shtm>. Acesso em: 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sistema Geodésico Brasileiro IBGE**, 2015. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/bdgpesq_googlemaps.php#tabela_dados>. Acesso em: 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Noções Básicas de Cartografia. IBGE, [20--]. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/introducao.html>.

Acesso em: 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Manual Técnico de Pedologia. Série Manual Técnico em Geociências. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Atlas do Saneamento. Rio de Janeiro: [s.n.], 2004.

INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA DO ESTADO DO PARANÁ. Mapa de Aptidão do Solo do Paraná. 2008.

ITCG – INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. Mapa dos Climas do Paraná, segundo a classificação de Köppen. Curitiba, 2008.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. PORTARIA Nº. 196, de 18 de maio de 2016. Dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel. Brasília, 2016. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Anexo_II_e_III_Portaria_Iphan_196_18_de_maio_2016.pdf Acesso em: 17 jan. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Portaria do IPHAN n.230, de 17 de dezembro de 2002. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_230_de_17_de_dezembro_de_2002.pdf. Acesso em 22 nov. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Instrução Normativa n.01, 25 de Março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de Licenciamento Ambiental. 2015. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO_NORMATIVA_001_DE_25_DE_MARCO_DE_2015.pdf Acesso em: 2 fev. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Portaria n. 07 de 1º de dezembro de 1988. Brasília, 1988. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_007_de_1_de_dezembro_de_1988.pdf. Acesso em: Acesso em: 17 jan. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Educação Patrimonial: histórico, conceito e processos. Brasília, 2014. Disponível em: portal.iphan.gov.br/EduPat_EducacaoPatrimonial_m.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.
Patrimônio Arqueológico – SC. 2014. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/sc/pagina/detalhes/670>. Acesso em: 11 jul. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.
Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/11ª SR. Florianópolis, 1999. Disponível em:
http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php. Acesso em: 17 maio, 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.
Educação Patrimonial: histórico, conceito e processos. Brasília, 2014.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.
Portaria n. 07 Brasília, 1988. DISPONÍVEL
EM:http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_007_de_1_de_dezembro_de_1988.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.
Guia de bens tombados. Disponível em:
www.iphan.gov.br/bancodedados/guidadosbenstombados. Acesso em 28 mar. 2018.

JURMAIN, R. et. Al, **Introduction to Physical Anthropology**. 11th Edition. Wadsworth, 2008.

JUSTAMAND, M; MECHELI, P. S.; FUNARI, P. P. A. Repressão política e direitos humanos: Arqueologia, História e memória da ditadura militar brasileira. In: MECHELI, P. S. & MELO, W. F. (org.). **Questões da Ditadura: vigilância, repressão, projetos e contestações**. Palmas: ed. Eduft. V. 01, 2014, p.28-43.

JUSTAMAND, Michel. et al. A arte rupestre em perspectiva histórica: uma história escrita nas rochas. In: Revista de Arqueologia Pública, v.11, n. 1, 2017. Disponível em:
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rap/article/view/8648451/16261>. Acesso em: 12 Jun. 2018.

KAPLAN, David. “The Darker Side of the “Original Affluent Society”, **Journal Anthropological Research** 56, no. 3 (Autumn, 2000): 301-324.

KASHIMOTO, E. M. & MARTINS, G. R. **Uma longa história em um grande rio: Cenários Arqueológicos do Alto Paraná**. Campo Grande: Editora Oeste, 2005.

KEMPF, Walter G. Notas sobre um grupo de indígenas de Santa Catarina. **Revista do Arquivo Municipal, São Paulo**, v. CXII 1947. p. 25-34.

KERN, Arno Alvarez. **Arqueologia Histórica Missioneira**. Porto Alegre: DIPUCRS, 1998.

KERN, Arno Alvarez. **Variáveis para a definição e a Caracterização das tradições pré cerâmicas Humaitá e Umbú**. Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Porto Alegre, p. 205-215, 1983/84.

KERN, Arno Alvarez. **Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre:

Mercado Aberto, 1991.

KERN, Arno Alvarez. Grupos Pré-Históricos de caçadores- coletores da floresta subtropical. **Revista do CEPA/PUCRS**. Porto Alegre, v. 17, p. 101-128, 1990.

KLOKLER, Daniela. Animal para toda Obra: fauna ritual em Sambaquis. **Revista Habitus** - Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, Goiânia, v. 14, n. 1, p. 21-34, out. 2016. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/habitus/article/view/5073>. Acesso em: 18 mar. 2019.

KLOKLER, Daniela. **Construindo ou deixando um sambaqui?** Análise de sedimento de um sambaqui do litoral meridional brasileiro-processos formativos. Região de Laguna-SC. Dissertação de Mestrado em Arqueologia da Universidade de São Paulo-MAE-USP. São Paulo, 2001.

KLOKLER, Daniela. **Food for body and soul:** mortuary ritual in shell mounds (Laguna-Brasil). Dissertation of Doctor of Philosophy in The University of Arizona. Arizona, 2008.

KRUGER, Nivaldo. **Sudoeste do Paraná – História de Bravura, Trabalho e Fé**. Curitiba: Ed. Posigraf, 2004.

LAMING-EMPERAIRE. A. Guia para o estudo das indústrias líticas da América do Sul. Manuais de Arqueologia 2. **Revista Arqueologia**. Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1967. Disponível em: [file:///C:/Users/80641296991/Downloads/68-1146-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/80641296991/Downloads/68-1146-1-PB%20(2).pdf). Acesso em: 10 mar. 2019.

LAVINA, Rodrigo. **Relatório Final do Projeto de Salvamento Arqueológico da Rodovia Interpraias**. Criciúma: IPAT/UNESC, 2000.

LAVINA, Rodrigo. **Os Xokleng de Santa Catarina: uma etnohistória e sugestões para os arqueólogos**. São Leopoldo, 1994. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

LE CORBUSIER. **Carta de Atenas**. Tradução de Rebeca Scherer. São Pulo: HUCITEC/edusp. s/d.

LEE, Richard B. **The Dobe! Kung: Foragers in a Changing World**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1984.

LESSA, A. & SCHERER, L. Z. O outro lado do paraíso: novos dados e reflexões sobre violência entre pescadores-coletores pré-coloniais. **Revista do Museu de Arqueologia e etnologia da Universidade de São Paulo**. São Paulo, n. 18, 2008, p.89-100. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revmae/article/view/89830/92621>. Acesso em: 03 jan, 2019.

LESSA, A. Conceitos e métodos em curadoria de coleções osteológicas humanas. **Arquivos do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. 68, n.1-2. 2011, p. 03-16. Disponível em: <file:///C:/Users/80641296991/Downloads/21.ArtigoCuradoria-ArquivosMN.pdf>. Acesso em: 05 jan, 2019.

LIGHTFOOT, K.G. Regional Surveys in the Eastern United States: the Strengths and Weaknesses of Implementing Subsurface Testing Programs. **American Antiquity**, v. 51, n. 3. 1986, p. 484-504.

LIMA, Tania Andrade. Cultura material: a dimensão concreta das relações sociais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 6, n. 1, p. 11-23, jan.-abr. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v6n1/a02v6n1>. Acesso em: 02 jan. 2019.

LIMA, Tânia Andrade. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do Litoral Centro-Sul do Brasil. **Revista da USP**, n. 44, São Paulo, 1999-2000, p. 270-327.

LIMA, Tania Andrade. Os marcos teóricos da arqueologia histórica, suas possibilidades e limites. Rio Grande do Sul, **Estudos Ibero-Americanos**, n. 02 v. 28. 2002, p. 07-23.

LIMA, Tania Andrade. Pratos e mais pratos: louças domésticas, divisões culturais e limites sociais no Rio de Janeiro, século XIX. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, n. 03, 1995.

LINO, J. T. & SILVA, E. R. Arqueologia Colaborativa e Terras Indígenas do Oeste de Santa Catarina: Desafios e Perspectivas. **Revista Tempos Acadêmicos**, Dossiê Arqueologia Pré-histórica, n.11. Criciúma-SC, 2013. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/historia/article/view/1130/1095>. Acesso em: 02 jan. 2019

LOFGREN, Alberto. Os sambaquis de São Paulo: contribuição para a arqueologia paulista. **Boletim da Comissão Geográfica e geológica do Estado de São Paulo**: Tyo. A vapor de Vanorden São Paulo, 1893.

MAACK R. **Geografia Física do Paraná**. 3ªed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica, UFPR, Curitiba: Inst.. PR, 1968.

MABILDE, Pierre F. ^a Booth. **Apontamentos Sobre os Indígenas Selvagens da Nação Coroados dos Matos da Província do Rio Grande do Sul**. São Paulo/Brasília: IBRASA/Pró-Memória/INL, 1983.

MACHADO, Brasil Pinheiro. **Sinopse da História Regional do Paraná**. Curitiba, 1951.

MATULLE, Z. M. Jornal O Comércio em União da Vitória (PR) e Porto União (SC): fonte e objeto de pesquisa. In: **6º Encontro Regional Sul de História da Mídia**. Ponta Grossa: UEPG, 2016.

MEDEIROS, J. C. **Cultura Material e Cerâmica das populações pré-coloniais dos sítios Inhazinha e Rodrigues Furtado, município de Perdizes, MG: estudo das cadeias operatórias**. São Paulo, 2007. Tese de Doutorado em Arqueologia pelo MAE/USP. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-18112008-112413/pt-br.php>. Acesso em: 02 jan. 2019.

MEGGERS, B. **Amazônia: a ilusão de um paraíso**. Coleção Reconquista do Brasil. São Paulo: Editora: Itatiaia e Universidade de São Paulo, 1987. (2ª Série).

MELATTI, J. C. **Índios da América do Sul** – Áreas Etnográficas. 2005. Disponível em: <http://www.juliomelatti.pro.br/areas/a1amersul.pdf>. Acesso em: 17 set. 2018.

MERENCIO, F. T. Levantamento de sítios arqueológicos do estado do Paraná cadastrados no IPHAN-PR. In: **VII Encontro Regional de Arqueologia - SABSUL**, 2010.

MERENCIO, F. T.; BROCHIER, L. L. **Levantamento de Sítios Arqueológicos no Paraná. In: VIII Encontro da SAB Sul, Curitiba, 2012.**

MERRIMAN, N. (ed). **Public Archaeology**. Routledge, London, 2004.

MÉTRAUX, A. The Caigang. In: J STEWARD (ed.) **Handbook of South American Indians**. New York, Cooper Square Publ. Inc. 1963, p. 445-475.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MORAIS, J. L. Aerofotoarqueologia: um estudo de caso no Projeto Paranapanema. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, 1985, v. 30, p. 99-144.

MORAIS, J. L. **Perspectivas geoambientais da Arqueologia do Paranapanema Paulista**. Erechim, RS: Habilis, 2011. (Clássicos da Arqueologia).

Disponível em: https://www.academia.edu/8853749/Cl%C3%A1ssicos_da_Arqueologia_Brasileira_vol._II_livro_1_Perspectivas_Geoambientais_da_Arqueologia_do_Paranapanema_Paulista._Jos%C3%A9_LUÍS_de_Morais._Org._Rossano_Lopes_Bastos_and_Erika_M._Robrahn-Gonz%C3%A1les._2011. Acesso em: 30 maio, 2019.

MORAIS, J. L. Tópicos de Arqueologia da Paisagem. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia de São Paulo**. São Paulo, n. 10, 2000, p. 03-30.

Disponível em: <file:///C:/Users/80641296991/Downloads/109367-Texto%20do%20artigo-196180-1-10-20160112.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MORÁN, E. **Adaptabilidade Humana**: uma introdução à antropologia ecológica. São Paulo: EDUSP, 1994, 445 p. / São Paulo: SENAC, 2011.

MUNSELL, A.H. **Munsell soil color chart**. Editora: New Windson, V.1, 1994.

MUSEI REALI DI TORINO. **Geocarta Nautica Universale**, 1523. Disponível em: <https://www.museireali.beniculturali.it/opere/geocarta-nautica/>. Acesso em: 05 jan. 2019.

NAUMES, V. M. **Distribuição espacial dos povos pré-contato no território paranaense**. Monografia (Geografia). Londrina: UEL, p.70, 2005.

NEVES, W. A. Uma proposta pragmática para a cura e recuperação de coleções de esqueletos humanos de origem arqueológica. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Série Antropológica, Belém, v. 04, n. 01, 1988, p. 03-26.

NISHIDA, Paula Barbosa. (2007). **A Coisa Ficou Preta**: Estudo do Processo de Formação da Terra Preta do Sítio Arqueológico Jabuticabeira II. Tese de Doutorado em Arqueologia da Universidade de São Paulo-USP. São Paulo.

NOELLI, F. S. Os Jê no sul do Brasil. In: Os Jê do Brasil meridional e a antigüidade da agricultura: elementos da lingüística, arqueologia e etnografia. **Estudos Ibero-Americanos**. Porto Alegre: PUCRS, v. 12, n. 1, 1996, p.13-25. Disponível em: http://etnolingüistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3A%20noelli-1996-agricultura/noelli_1996_agricultura.pdf. Acesso em: 05 jan, 2019.

NOELLI, F. S. A ocupação humana na região Sul do Brasil: Arqueologia, debates e perspectivas. 1872-2000. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia de São Paulo-USP**. N. 44. São Paulo, 1999/2000. p.218-302. Disponível em:<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/29849/31735>. Acesso em: 05 jan, 2019.

OLIVEIRA, J. E. Arqueologia Pública, Universidade Pública e Cidadania. **Cidad Virtual de Antropologia y Arqueologia**, 2000. Disponível em: <http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/jorgeeremites.htm>. Acessado em 05 de Outubro de 2016.

ONOFRE, G. R. *et al.* Formação do Espaço Mourãoense: O Esquecimento das Lutas e a Intensificação do Capital no Campo. **XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária**. São Paulo 2009.

ORSER Jr., Charles E. **Introdução a Arqueologia Histórica**. Coleção Mínima. Belo Horizonte: Ed. Oficina de Livros, 1992.

PAIM, E. A; PANSERA, E; CARBONERA, M. Educação Patrimonial e Formação Continuada de Professores: uma experiência a partir da exposição “Pré-história nos vales dos rios Chapecó e Irani”. **EntreVer**, Florianópolis, v. 02, n. 02, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/EntreVer/article/view/34225/27107>. Acesso em: 07 jan, 2019.

PARELLADA, Cláudia Inês. Revisão dos sítios arqueológicos com mais de seis mil anos BP no Paraná: discussões geoarqueológicas. **Revista Fundamentos VII**. 2008. Disponível em:<https://docplayer.com.br/15750962-Revisao-dos-sitios-arqueologicos-com-mais-de-seis-mil-anos-bp-no-parana-discussoes-geoarqueologicas-claudia-ines-parellada-1.html>. Acesso em: 07 jan. 2019.

PARELLADA, Cláudia Inês. Arqueologia do vale do rio Piquiri, Paraná: paisagens, memórias e transformações. *Revista Memorare*, Unisul, Tubarão, v. 1, n. 1, p. 24-42, 2013. Disponível em: [file:///C:/Users/Cristyane%20Rosa/Downloads/document%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cristyane%20Rosa/Downloads/document%20(1).pdf). 29 nov. 2019.

PARELLADA, Cláudia Inês. **Estudo arqueológico no alto vale do rio Ribeira: área do gasoduto Bolívia-Brasil, Trecho X, Paraná**. São Paulo, 2005. Tese de doutorado em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo-MAE/USP.

PAULA, J. M. Memória sobre os Botocudos do Paraná e Santa Catarina organizado pelo Serviço de Proteção aos Índios sob a inspeção do Dr. José M. de Paula. **Anaes do XX Congresso Internacional de Americanistas**. Rio de Janeiro, v. I, 1924. p. 117-137.

PEREIRA, David Lugli Turtera. **Arqueologia Guarani na Bacia do Rio Santo Anastácio – SP: estudo do sítio Célia Maria**. São Paulo, 2011. Dissertação de Mestrado em Arqueologia

pelo MAE/USP. Disponível em:
file:///C:/Users/80641296991/Downloads/DISSERTACAO.pdf. Acesso em: 07 jan, 2019.

PEREIRA, Bruna Brandão. **Datação de amostras de carvões, conchas e cerâmicas arqueológicas pela técnica de radiocarbono por espectrometria de massa com aceleradores: o sítio marrecas, no centro da cidade do Rio de Janeiro.** (TCC) Departamento de Física do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016. Disponível em:

<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4905/1/BrunaBrandao.pdf>. Acesso em: 10 dezembro, 2019.

PINKER, Steve. **The Better Angels of our Nature: Why Violence Has Declined.** New York: Penguin, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE Honório Serpa. Home. 2019. Disponível em:
<http://www.honorioserpa.pr.gov.br/index.php>. Acesso em 02 dez, 2019.

PREYSLER, J. B. Tecnología Lítica Experimental: Introducción a la talla de utillaje pré-histórico. **BAR International** (Series 721), Archaeopress, 1998. Disponível em:
<https://revistas.uam.es/index.php/arqexp/article/view/5797/6251>. Acesso em: 07 jan, 2019.

PROUS, A. **Arqueologia Brasileira.** Brasília: Ed. UnB, 1992.

PUEBLOS ORIGINALES – textos y documentos. **Carta de Luis Ramírez (1528).** Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial (Documento V. II. 4, fols. 115r - 122v). [s.d]. Disponível em: <https://pueblosoriginarios.com/textos/ramirez/carta.html>: acesso em: 15 abr, 2019.

PYBURN, Anne; BEZERRA, Márcia. Arqueologia pública em 5 tempi: reflexões sobre o workshop “Gerenciamento do Patrimônio Cultural – Arqueologia”, em Goiânia, Brasil. In: LIMA FILHO, Manuel Ferreira; BEZERRA, Márcia. **Os caminhos do patrimônio no Brasil.** Goiânia: Alternativa, 2006, p. 183-190.

REDMAN, C. L. Surface collection, sampling and research design: a retrospective. **American Antiquity** v. 52, n. 02, 1973, p. 249-265.

LEE, Richard B. **The Dobe! Kung: Foragers in a Changing World.** New York: Holt, Rinehart & Winston, 1984.

KAPLAN, David. “The Darker Side of the “Original Affluent Society”, **Journal Anthropological Research** 56, no. 3 (Autumn, 2000): 301-324.

REDMAN, C. L. Multistage fieldwork and analytical techniques. **Am. Antiq.**, v. 38, n. 1, 1973, p. 61-79.

REIS, José Alberione. **Arqueologia dos Buracos de Bugre: uma pré-história do Planalto meridional.** Coleção Conexão. Ed. EDUCS. Caxias do Sul, 2002.

REIS, Maria José. **A problemática arqueológica das estruturas subterrâneas no Planalto catarinense.** Editora: Habilis. Erechim-RS. 2007.

REITZ, E. J. & WING, E. S. **Zooarchaeology. Cambridge Manuals in Archaeology.** Second

edition. Cambridge : Cambridge University Press. 2008.

RIO CHOPIM. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Rio_Chopim&oldid=55320263>. Acesso em: 29 mai. 2019.

RODRIGUES-CARVALHO, Claudia; *et all.* Cabeçuda-II: um conjunto de amoladores-polidores evidenciado em Laguna, SC. **R. Museu Arq. Etn.**, São Paulo, n. 21, 2011, p. 401-405. <http://www.nptbr.mae.usp.br/wp-content/uploads/2013/07/401-405-Carvalho1.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2019.

ROHR, J.A. Sítios arqueológicos de Santa Catarina. **Anais do Museu de Antropologia, Museu Universitário**, UFSC, Florianópolis, n. 17, 1984. p. 77-168.

SAHLINS, Marshall. “**Hunter-gatherers: insights from a golden affluent age**”. *Pacific Ecologist*. 18: 3–8. 2009.

SAHLINS, Marshall. **Stone age economics**. New York: de Gruyter, 1972.

SANDRES, William T.; MARINO, Joseph. **Pré-história do novo mundo**. Arqueologia do índio Americano. Rio de Janeiro, Zahar editores, 1971.

SANTOS, Eloi Correia dos. **ÑANDEREKO: LUGARIDADE SAGRADA GUARANI ÑANDEWA**, 2018. Disponível em: <https://docplayer.com.br/87142208-Universidade-federal-do-parana-eloi-correa-dos-santos.html>. Acesso em 20 maio, 2019.

SANTOS, Maria do Carmo Mattos Monteiro dos. **A problemática do levantamento arqueológico a Avaliação de Impacto Ambiental**. São Paulo, 2000. Dissertação de Mestrado - FFLCH-USP. Disponível em https://scientiaconsultoria.com.br/site2009/pdf/estudos/Maria_do_Carmo.pdf. Acesso em: 05 jan. 2019.

SANTOS, Silvio Coelho. **Índios e Brancos no Sul do Brasil: a dramática experiência dos Xokleng**. Editora: Movimento. Brasília, 1987.

SANTOS, Z. M. **Os Campos de Guarapuava na política indígena do estado provincial do Paraná (1854 – 1889)**. Guarapuava, Dissertação de Mestrado: UNICENTRO/UNESP, 1999.

SAVILLE, T.; MCCLENDON, E. W.; COCHRAN, A. L. Freeboard Allowances for Waves in Inland Reservoirs. **Journal of Hydraulic Engineering - ASCE**, 88, n. 2, May 1962.

SCHEEL-YBERT, R. Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros. Uma abordagem multidisciplinar. **Revista de Arqueologia**, nº16. São Paulo, 2003. p.109-137.

SCHIFFER, M. B & SULLIVAN, A. P.; Klinger, T. C. The Design official Archaeological Surveys. *Word Archaeology*, vol 10, n. 01, **Field Techniques and Research Design**, p. 1-28, Jun. 1978. Publicado por: Taylor e Francis, Ltd URL: Disponível em: <http://www.jstor.org/Stnley/124409>. Acesso em: 25 Jan. 2019.

SCHIFFER, M. B.; GUMERMAN, G. J. **Conservation Archaeology**. New York: Academic Press, 1977.

SCHIFFER, Michael Brian. Archaeology as Behavioral Science. In: SCHIFFER, Michael Brian. **Behavioral Archaeology**. First Principles. Foundations of archaeological, Inquiry, 1975.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. Caçadores coletores da pré-história do Brasil. **Revista Anchietano**. Instituto Anchietano de Pesquisas – UNISINOS. Santa Maria/RS, 1984.

SCHMITZ, Inácio S. J. As tradições ceramistas do Planalto Sul-Brasileiro. **Documentos**, São Leopoldo, n. 02, p. 75-130, 1988.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. O mundo da caça, da pesca e da coleta. Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil, **Documentos** 05. Pré-História do Rio Grande do Sul. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas, 1991, p. 09-30. Disponível em: <http://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/documentos/documentos05.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. O Guarani: História e Pré-História. In: TENÓRIO, M. C. (org.) **Pré-História da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999, p.285-291.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. Arqueologia do Estado do Mato Grosso do Sul: **Palestra de abertura do XIII Congresso da SAB de 2006**. São Leopoldo: IAP/UNISINOS, 2005. Disponível em: <http://www.anchietano.com.br> Acesso em 24 jan. 2017.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. A ocupação pré-histórica do estado de Santa Catarina. **Revista Tempos Acadêmicos**, Dossiê Arqueologia Pré-Histórica, nº 11, (Criciúma) Santa Catarina, 2013.

SERVICE, Elman R. **Os Caçadores**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21º ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SGANZERLA, E.M. et. al. A Arqueologia do Contorno Leste de Curitiba. **Revista Arqueologia**. v. 07. Curitiba, 1996. p.1-79. Disponível em: <file:///C:/Users/80641296991/Downloads/52-209-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 jan, 2019.

SILVA, Alessandro Giulliano Chagas *et. al.* Pinturas Rupestres em abrigo sob rocha no sumidouro do rio Quebra-Perna, Porto Grossa, Paraná. **UEPG Ci. Exatas Terra**, Ponta Grossa, v. 01, n. 12, 2006, p. 23-31.

SILVA, Sérgio B. **Etnoarqueologia dos grafismos Kaigang**: um modelo para a compreensão das sociedades Proto-Jê meridionais. Tese de Doutorado em Antropologia social pela Universidade de São Paulo-USP. São Paulo, 2001.

SOPHIATI, D. **Os amoladores-polidores fixos na paisagem da Ilha de Santa Catarina**. Tomar, 2010. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Tomar e Universidade de Trás-os Montes e Alto Douro, Tomar e Vila Real – PT.

SOUTH, S. **Method and Teory in Historical Archaeology**. Academic Press. New York, 1977.

SOUSA, Vania Leandro. **Relatório Final de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís**. Florianópolis, 2017.

SOUZA, Alfredo Mendonça de Souza. **Dicionário de Arqueologia**. Rio de Janeiro: ADESA, 1997.

SOUZA, Gabriel Soares de. **Tratado Descritivo do Brasil, em 1587**. Rio de Janeiro Typographia de Joxo Ignaclo da Silva, 1879. Disponível em:file:///C:/Users/80641296991/Downloads/000088617.pdf. Acesso em: 10 fev 2019.

SYMANSKI, Luís Cláudio P. **Espaço Privado e Vida Material em Porto Alegre do Século XIX**. Porto Alegre: Ed. EDIPUCRS, 1998.

TAMANINI, E. Museu, arqueologia e poder público: um olhar necessário. FUNARI, P. P. A. (org.) **Cultura Material e Arqueologia Histórica**. Campinas: IFCH Unicamp, 1998, p. 179-220.

TAUNAY, Alfredo d'Escragnolle. Os índios Caingangs (Coroados de Guarapuava). Monographia acompanhada de um vocabulário do dialecto de que usam. **Revista Trimensal do Instituto Historico e Geographico Brasileiro**, suplemento ao tomo LI (comemorativo do quinquagésimo aniversário do Instituto), p. 251-310. Rio de Janeiro: Typographia de Pinheiro & C., 1888. Disponível em: http://biblio.etnolinguistica.org/taunay_1888_caingangs. Acesso em: 10, maio, 2019

TENÓRIO M. C., PINTO D. C. & AFONSO M. C. 2008 Dinâmica de Ocupação, Contatos e Trocas no Litoral no Rio de Janeiro. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, 66 (2): 311-321.

TENÓRIO, Maria Cristina Os amoladores-polidores fixos. **Revista Arqueologia**, v. 16, 2003, p. 87-108. Disponível em: file:///C:/Users/80641296991/Downloads/document%20(21).pdf. Acesso em: 10 mar. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 2009.

UNESCO. 15º Seção da Conferência Geral. Paris: 1968. Disponível em:<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Paris%201968.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2019.

UNESCO. Documento de Nova Delhi. Nova Delhi, 1956. Disponível em:<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Nova%20Dheli%201956.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2019.

VIANA, Willian Carboni; BACK, Marcos; CAMPOS, Juliano Bitencourt; CEREZER, Jedson Francisco; ZOCCHÉ Jairo José. "Terra-preta" em sítios arqueológicos no litoral sul de Santa Catarina, Brasil: o caso dos sítios olho d'água i e escola isolada Lagoa dos Esteves.

Interciencia. vol. 42 nº 8. August 2017. Disponível em: <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2017/08/522.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

VILLAGRAN, X. S. **Geoarqueologia de um sambaqui monumental: estratigrafias que falam.** São Paulo: Annablume, 2010.

WATERS, M. R. **Principles of geoarchaeology: a North American perspective.** Tucson: University of Arizona Press, 1992.

WATERS, M.R.; KUEHN, D. The Geoarchaeology of place: The Effect of Geological Processes on the Preservation and Interpretation of the Archaeological Record. **American Antiquity**, v.61, n. 3, 1996, p. 483-497.

WHEELER, A. & JONES, A. K. Fishes. **Cambridge Manuals in Archaeology.** Cambridge: Cambridge University Press. 1989.

WHITE, T. **Human osteology.** Academic press. Oxford, 2001.

ZANETTINI, P. E. & CAMARGO, P.F.B. **Cacos e mais cacos de vidro: o que fazer com eles?** 2ª Ed. Revista Ampliada. São Paulo: s.c.e., 2005. Dig.

ZARANKIN, A. Hacia una arqueologia histórica latino-americana. In: FUNARI, P. P. & ZARANKIN, A. (eds.) **Arqueología histórica en América del Sur: los desafíos del siglo XXI.** Uniandes. Bogotá, 2004, p. 131-143.

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA

Clevelândia, 04 de Novembro de 2022

Eu, Alisson Carraro, brasileiro, casado, empresário, portador do CPF n. 034.371.729-80, responsável legal pela empresa **TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELÉTRICA SPE LTDA.**, inscrita sob o CNPJ n. 29.369.506/0001-54 e estabelecida no endereço Rua Pedro Metzen, s/n, no Bairro Linha São João, município de Clevelândia, no estado do Paraná, **DECLARO** para os devidos fins que tenho ciência do conteúdo do Relatório de **GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PROGRAMA INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NA PCH SÃO LUÍS, MUNICÍPIOS DE CLEVELÂNDIA E HONÓRIO SERPA/PR** (etapa de salvamento arqueológico do sítio PCH São Luís 1), o qual foi desenvolvido sob a coordenação geral da arqueóloga Vania Leandro de Sousa.


Solicito gentilmente, a análise do Relatório em epígrafe e a anuência da Superintendência Estadual do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional do Paraná (IPHAN-PR) para fins de Licenciamento Ambiental.

ALISSON
CARRARO:03437172
980

Assinado de forma digital por
ALISSON CARRARO:03437172980
Dados: 2022.11.08 13:41:58 -03'00'

.....
Alisson Carraro
CPF. 034.371.729-80

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360224 7093039			Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m		
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 01				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico			Solo		Textura		
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 15 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
15 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			


FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360234 - 7093039			Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m		
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 02				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico			Solo		Textura		
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 15 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
15 – 37 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
37 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360244 7093039			Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m		
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 03				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			

Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 21 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
21 – 40 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
40 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa **Data:** 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360254 7093039		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 04				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 23 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
23 – 38 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
38 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa **Data:** 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360264 7093039		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 05				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 36 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
36 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360224 7093029

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 06

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 35 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
35 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360234 7093029

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 07

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 30 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
30 – 43 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
43 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360244 7093029		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 08				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 34 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
34 – 46 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
46 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360254 7093029		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 09				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 29 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
29 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360264 7093029

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 10

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 31 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
31 – 50 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
50 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360224 7093019

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 11

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 33 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
33 – 54 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
54 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360234 7093019

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 12

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 28 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
28 – 51 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
51 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360244 7093019

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 13

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 30 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
30 – 53 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
53 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360254 7093019		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 14				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico			Solo		Textura		
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 36 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
36 – 51 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
51 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 5/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360264 7093019		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 15				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico			Solo		Textura		
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 33 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
33 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa	Data: 31/07/2022	

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360224 7093009		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 16				Positiva: () Negativa (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 42 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
42 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa	Data: 31/07/2022						

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360234 7093009		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 17				Positiva: () Negativa (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 52 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
52 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360244 7093009

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 18

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 54 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
54 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360254 7093009

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 19

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 48 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
48 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360264 7093009

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 20

Positiva: () Negativa (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 53 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
53 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360224 7092999

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 21

Positiva: () Negativa (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico

Solo

Textura

Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 51 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
51 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360234 7092999		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 22				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 53 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
53 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			


FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360244 7092999		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 23				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 56 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
56 – 93 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							

Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa **Data:** 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360254 7092999		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 24				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 61 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
61 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360264 7092999		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 25				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 57 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
57 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360224 7092989		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 26				Positiva: () Negativa: (X)			

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 55 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
55 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360234 7092989		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 27				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 51 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
51 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360244 7092989		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 28				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 54 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
54 – 70 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360254 7092989		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 29				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 50 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
50 – 80 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360264 7092989		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 30				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 50 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360224 7092979

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 31

Positiva: () **Negativa:** (X)

Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico			Solo		Textura		
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 53 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
53 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa

Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO

Empreendimento: PCH São Luís

Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR

UTM (22J): 360234 7092979

Datum: SIRGAS 2000

Margem de erro: 3m

Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto

Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio

Sondagem: 32

Positiva: () **Negativa:** (X)


Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa

Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula

Material arqueológico			Solo		Textura		
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 52 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
52 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa		Data: 31/07/2022

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360244 7092979		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 33				Positiva: () Negativa (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 47 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
47 – 70 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	



Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa				Data: 31/07/2022			
---	--	--	--	-------------------------	--	--	--

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360254 7092979		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 34				Positiva: () Negativa (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 51 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
51 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	

		
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa	Data: 31/07/2022	

FICHA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO							
Empreendimento: PCH São Luís							
Localidade/Município: Clevelândia e Honório Serpa - PR							
UTM (22J): 360264 7092979		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m			
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Planalto							
Vegetação: () Pastagem () Floresta densa () Floresta mista () Mata ciliar () Gramínea () Ausente (X) Plantio							
Sondagem: 35				Positiva: () Negativa: (X)			
Acessibilidade: (X) Alta () Média () Baixa				Visibilidade da sup. do solo: () Alta () Média () Baixa (X) Nula			
Material arqueológico				Solo		Textura	
Nível	Cerâmica	Lítico	Outros	Munsell	Descrição	Argilo-arenoso	Arenoso
0 – 53 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 3/2	≠	X	
53 – 100 cm	≠	≠	≠	7.5 YR 4/6	≠	X	
							
Pesquisadora: Vania Leandro de Sousa	Data: 31/07/2022						

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360249 7093040		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: A2	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra A2 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360249 7093042		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: A4	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra A4 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360248 7093039		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: B1	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra B1 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360248 7093041		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: B3	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra B3 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360247 7093040		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: C2	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra C2 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360247 7093042		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: C4	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra C4 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360246 7093039		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: D1	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra D1 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360246 7093041		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: D3	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra D3 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360241 7093025		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 1	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico	01	Níveis: (1) 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:		

Nível 4	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input checked="" type="checkbox"/> úmido <input type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 1 foi encerrada no nível 4, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 2, 3 e 4.
----------------	--	--

FICHA DE ESCAVAÇÃO				
Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360240 7093024		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 4	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: <input type="checkbox"/> Planície <input checked="" type="checkbox"/> Baixa encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Alta encosta <input type="checkbox"/> Topo de colina <input type="checkbox"/> Patamar <input type="checkbox"/> Platô <input type="checkbox"/> Ilha				
Vegetação: <input type="checkbox"/> Grama/pasto <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Floresta densa <input type="checkbox"/> Floresta mista <input type="checkbox"/> Suprimida <input checked="" type="checkbox"/> Plantio				
Lítico	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Cerâmica	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Outros:.....	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Superfície:	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 4 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO				
Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360267 7093048		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 6	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: <input type="checkbox"/> Planície <input checked="" type="checkbox"/> Baixa encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Alta encosta <input type="checkbox"/> Topo de colina <input type="checkbox"/> Patamar <input type="checkbox"/> Platô <input type="checkbox"/> Ilha				
Vegetação: <input type="checkbox"/> Grama/pasto <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Floresta densa <input type="checkbox"/> Floresta mista <input type="checkbox"/> Suprimida <input checked="" type="checkbox"/> Plantio				
Lítico	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Cerâmica	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Outros:.....	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Superfície:	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 6 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO				
Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360268 7093047		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 7	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: <input type="checkbox"/> Planície <input checked="" type="checkbox"/> Baixa encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Alta encosta <input type="checkbox"/> Topo de colina <input type="checkbox"/> Patamar <input type="checkbox"/> Platô <input type="checkbox"/> Ilha				
Vegetação: <input type="checkbox"/> Grama/pasto <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Floresta densa <input type="checkbox"/> Floresta mista <input type="checkbox"/> Suprimida <input checked="" type="checkbox"/> Plantio				
Lítico	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Cerâmica	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Outros:.....	Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10			
Superfície:	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto	OBS:		

	Munsell: 7.5 YR 3/2	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 7 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360267 7093019		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 9	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico	02	Níveis: (2) 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:	
Nível 4	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 9 foi encerrada no nível 4, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 2, 3 e 4.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360266 7093019		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 10	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 10 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360267 7093018		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 11	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			

Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio		
Lítico	02	Níveis: (2) 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:
Nível 4	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 11 foi encerrada no nível 4, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 2, 3 e 4.

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360266 7093018		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 12	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico	07	Níveis: (1) 1 (6) 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:	
Nível 4 até Nível 5	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 12 foi encerrada no nível 5, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 3, 4 e 5.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360267 7092990		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 13	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	

Nível 1 até Nível 3	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 13 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.
----------------------------	--	---

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360266 7092989		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 16	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: <input type="checkbox"/> Planície <input checked="" type="checkbox"/> Baixa encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Alta encosta <input type="checkbox"/> Topo de colina <input type="checkbox"/> Patamar <input type="checkbox"/> Platô <input type="checkbox"/> Ilha			
Vegetação: <input type="checkbox"/> Grama/pasto <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Floresta densa <input type="checkbox"/> Floresta mista <input type="checkbox"/> Suprimida <input checked="" type="checkbox"/> Plantio			
Lítico		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Cerâmica		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Outros:.....		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Superfície:	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 16 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360251 7093000		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 18	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: <input type="checkbox"/> Planície <input checked="" type="checkbox"/> Baixa encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Alta encosta <input type="checkbox"/> Topo de colina <input type="checkbox"/> Patamar <input type="checkbox"/> Platô <input type="checkbox"/> Ilha			
Vegetação: <input type="checkbox"/> Grama/pasto <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Floresta densa <input type="checkbox"/> Floresta mista <input type="checkbox"/> Suprimida <input checked="" type="checkbox"/> Plantio			
Lítico		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Cerâmica		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Outros:.....		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Superfície:	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 18 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360252 7092999		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 19	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: <input type="checkbox"/> Planície <input checked="" type="checkbox"/> Baixa encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Alta encosta <input type="checkbox"/> Topo de colina <input type="checkbox"/> Patamar <input type="checkbox"/> Platô <input type="checkbox"/> Ilha			
Vegetação: <input type="checkbox"/> Grama/pasto <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Floresta densa <input type="checkbox"/> Floresta mista <input type="checkbox"/> Suprimida <input checked="" type="checkbox"/> Plantio			
Lítico		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Cerâmica		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Outros:.....		Níveis: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
Superfície:	<input checked="" type="checkbox"/> argilo-arenoso <input type="checkbox"/> arenoso <input type="checkbox"/> úmido <input checked="" type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> friável <input checked="" type="checkbox"/> compacto	OBS:	

	Munsell: 7.5 YR 3/2	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 19 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360221 7092982		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 21	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 21 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360220 7092981		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 24	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 24 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360256 7093036		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 25	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	

Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 25 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360255 7093036		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 26	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico	06	Níveis: (3) 1 (3) 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:	
Nível 4 até Nível 5	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 26 foi encerrada no nível 5, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 3, 4 e 5.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360256 7093035		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 27	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico	02	Níveis: () 1 (1) 2 (1) 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:	
Nível 4 até Nível 6	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 27 foi encerrada no nível 6, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 4, 5 e 6.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360255 7093035		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 28	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico	05	Níveis: (2) 1 (3) 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:		
Nível 4 até Nível 5	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 28 foi encerrada no nível 5, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 3, 4 e 5.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360259 7093025		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 30	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico	04	Níveis: () 1 (4) 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:		
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:		
Nível 4 até Nível 5	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 30 foi encerrada no nível 5, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 3, 4 e 5.		

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1				
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR				
UTM (22J): 360260 7093024		Datum: SIRGAS 2000		Margem de erro: 3m
Quadra: 31	Trincheira:	Estrutura	Sondagem	Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha				
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio				
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10		

Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 31 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360260 7093013		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 33	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 33 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360259 7093012		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 36	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 36 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

FICHA DE ESCAVAÇÃO			
Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360240 7093014		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 38	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico	03	Níveis: () 1 (3) 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	

Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.:
Nível 4 até Nível 5	(x) argilo-arenoso () arenoso (x) úmido () seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 5/6	OBS.: A quadra 38 foi encerrada no nível 5, pois não foram identificados vestígios arqueológicos nos níveis 3, 4 e 5.

FICHA DE ESCAVAÇÃO

Nome do sítio: PCH São Luís 1			
Propriedade/Localidade: Clevelândia e Honório Serpa - PR			
UTM (22J): 360241 7093013		Datum: SIRGAS 2000	Margem de erro: 3m
Quadra: 39	Trincheira:	Estrutura	Sondagem Setor
Relevo: () Planície (X) Baixa encosta () Meia encosta () Alta encosta () Topo de colina () Patamar () Platô () Ilha			
Vegetação: () Grama/pasto () Capoeira () Floresta densa () Floresta mista () Suprimida (X) Plantio			
Lítico		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Cerâmica		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Outros:.....		Níveis: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10	
Superfície:	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 3/2	OBS:	
Nível 1 até Nível 3	(x) argilo-arenoso () arenoso () úmido (x) seco () friável (x) compacto Munsell: 7.5 YR 4/6	OBS.: A quadra 39 foi encerrada no nível 3, pois não foram identificados vestígios arqueológicos.	

Nome do sítio: PCH São Luís 1

Outras designações e siglas:

CNSA:

Município: Clevelândia e Honório Serpa

UF: PR

Localidade: Comunidade São Luís-Clevelândia

Outras designações da localidade:

Descrição sumária do sítio:

O local do sítio é utilizado para a atividade agrícola e os proprietários relataram que anos atrás, abriram valas na área para enterrarem rochas que haviam em grande quantidade. Durante a escavação foram encontrados apenas, artefatos líticos.

Sítios relacionados:

Nome do proprietário do terreno: Jurilene Suzin Bortolini

Endereço:

CEP: Cidade: Clevelândia

UF: PR

E-mail:

Fone/Fax:

Ocupante atual: irmão de Jurilene Suzin Bortolini

Acesso ao sítio: O acesso ao sítio ocorre pela PR 562 e se dirigindo para a estrada vicinal em direção a comunidade de São Luís, próximo ao rio Chopim e após passar uma pequena ponte de madeira. O sítio encontra-se em local de plantio, tendo o rio Chopim na porção Norte e área de reflorestamento na porção Sul.

Comprimento: 68 m Largura: 55 m Altura máxima: m (a partir do nível do solo)

Área: 3740 m² Medição: Estimada Passo Mapa Instrumento

Nome e sigla do documento cartográfico:

Ano de edição: Órgão: IBGE DSG Outro Escala:

Delimitação da área / Coordenadas UTM:

Ponto central: Zona:22 E:360249 N:7093016

Perímetro: Zona:22 E:360214 N:7093043

Zona:22 E:360269 N:7093049

Zona:22 E:360267 N:7092973

Zona:22 E:360220 N:7092976

GPS DATUM: SIRGAS 2000

Em mapa Margem de erro: 3 m

Unidade geomorfológica: Planície

Compartimento topográfico: Planície de inundação

Altitude: 720 m (com relação ao nível do mar)

Água mais próxima: Rio Chopim

Distância: 126m

Rio: Chopim

Bacia: Rio Chopim

Outras referências de localização:

Vegetação atual:

- Floresta ombrófila Savana (cerrado)
 Floresta estacional Savana-estépica (caatinga)
 Campinarana Estepe
 Capoeira

Outra: Plantio de aveia

Uso atual do terreno:

- Atividade urbana Pasto
 Via pública Plantio
 Estrutura de fazenda Área não utilizada

Outro:

Propriedade da terra: Área pública Área privada Área militar Área indígena

Outra:

Proteção legal: Unid. de conservação ambiental

Em área tombada: Municipal Estadual Federal Patrim. da humanidade

Categoria:

- Unicomponencial Pré-colonial
 Multicomponencial De contato
 Histórico

Tipo de sítio: Acampamento

Forma: Retangular

Tipo de solo: argilo-arenoso

Estratigrafia: O sítio apresenta material arqueológico entre a superfície e o nível 3. Abaixo de 30cm de profundidade o s

Contexto de deposição: Em superfície Em profundidade

Exposição: Céu aberto Abrigo sob rocha Gruta Submerso

Outra:

Estruturas:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Áreas de refugio | <input type="checkbox"/> Canais tipo trincheiras, valetas |
| <input type="checkbox"/> De Lascamento | <input type="checkbox"/> Círculos de pedra |
| <input type="checkbox"/> De Combustão
(fogueira, forno, fogão) | <input type="checkbox"/> Estacas, buracos de |
| <input type="checkbox"/> Funerárias | <input type="checkbox"/> Fossas |
| <input type="checkbox"/> Vestígios de edificação | <input type="checkbox"/> Muros de terra, linhas de argila |
| <input type="checkbox"/> Vestígios de mineração | <input type="checkbox"/> Palafitas |
| <input type="checkbox"/> Alinhamento de pedras | <input type="checkbox"/> Paliçadas |
| <input type="checkbox"/> Manchas pretas | |
| <input type="checkbox"/> Concentrações cerâmicas | Quantidade: |

Outras:

Artefatos:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lítico lascado | <input type="checkbox"/> Cerâmico |
| <input type="checkbox"/> Lítico polido | <input type="checkbox"/> Sobre concha |
| <input type="checkbox"/> Sobre material orgânico | |

Outros vestígios líticos:

Material histórico:

Outros vestígios orgânicos:

Outros vestígios inorgânicos:

Acervo / Instituições:

Números de catálogo:

Arte rupestre: Pintura Gravura Ausente

FILIAÇÃO CULTURAL:

Artefatos líticos: Tradições:
Fases:
Complementos:
Outras atribuições:

Artefatos cerâmicos: Tradições:
Fases:
Complementos:
Outras atribuições:

Arte rupestre: Tradições:
Estilos:
Complementos:
Outras atribuições:

Datações absolutas:

Datações relativas:

Grau de integridade: mais de 75% entre 25 e 75% menos de 25%

Fatores de destruição: Erosão eólica Erosão pluvial Erosão fluvial Atividades agrícolas Vandalismo
 Construção de estradas Construção de moradias

Outros fatores naturais:

Outros fatores antrópicos:

Possibilidades de destruição: Atividades agrícolas, cheia do rio Chopim e períodos de chuvas intensas

Medidas para preservação: Salvamento Arqueológico

Relevância do sítio: Alta Média Baixa

Atividades desenvolvidas no local: Registro Sondagem ou Corte estratigráfico
 Coleta de superfície Escavação de grande superfície
 Levantamento de grafismos rupestres

Nome do responsável pelo registro: Vania Leandro de Sousa

Endereço: Rua Frederico Wagner, 81

CEP: 88130-490 Cidade: Palhoça

UF: SC

E-mail: arqueo.vania@gmail.com

Fone/Fax: (48) 99977-9974

Data do registro: 28/06/2017 Ano do registro: 2017 (para quando a data completa não puder ser informada)

Nome do projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís

* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Nome da instituição: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-história LAEE da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Avenida: Colombo, nº5790 Bloco G-5

CEP: 87020-900 **Cidade:** Maringá

UF: PR

E-mail: lab-laee@uem.br

Fone/Fax: (44) 3011-4670

Documentação produzida (quantidade)

Mapa com sítio plotado: 1

Foto preto e branco:

Croqui:

Reprografia de imagem:

Planta baixa do sítio:

Imagem de satélite:

Planta baixa dos locais afetados:

Cópia total de arte rupestre:

Planta baixa de estruturas:

Cópia parcial de arte rupestre:

Perfil estratigráfico:

Ilustração do material:

Perfil topográfico:

Caderneta de campo:

Foto aérea:

Vídeo / filme:

Foto colorida: 10

Outra:

Bibliografia:

HOELTZ, S. E. Tecnologia lítica: uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio grande do Sul, Brasil, em tempos remotos.

MERENCIO, F. T.; BROCHIER, L. L. Levantamento de Sítios Arqueológicos no Paraná. In: VIII Encontro da SAB Sul, Curitiba, 2012.

PREYSLER, J. B. Tecnología Lítica Experimental: Introducción a la talla de utilaje pré-histórico. BAR International (Series 721), Archaeopress, 1998. Disponível em: <https://revistas.uam.es/index.php/arqexp/article/view/5797/6251>. Acesso em: 07 jan, 2019.

SOUSA, Vania Leandro. Relatório Final de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís. Florianópolis, 2017.

Observações:

Responsável pelo preenchimento da ficha: Vania Leandro de Sousa

Data: 15/09/2022 **Localização dos dados:**

Atualizações:

VANIA LEANDRO DE
SOUSA:0000701190

Assinado de forma digital por
VANIA LEANDRO DE
SOUSA:00007011903
Dados: 2022.11.08 17:50:42
-03'00'

Data: ____/____/____

Assinatura: 3

* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

CATÁLOGO Sítio PCH São Luís 1			
Nº	Quadra	Nível	Material
L1-01	25	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-02	25	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-03	30	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-04	30	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-05	B3	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-06	B3	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-07	B3	SUPERFÍCIE	LÍTICO
L1-08	1	1	LÍTICO
L1-09	9	1	LÍTICO
L1-10	9	1	LÍTICO
L1-11	11	1	LÍTICO
L1-12	11	1	LÍTICO
L1-13	12	1	LÍTICO
L1-14	12	2	LÍTICO
L1-15	12	2	LÍTICO
L1-16	12	2	LÍTICO
L1-17	12	2	LÍTICO
L1-18	12	2	LÍTICO
L1-19	12	2	LÍTICO
L1-20	26	1	LÍTICO
L1-21	26	1	LÍTICO
L1-22	26	1	LÍTICO
L1-23	26	2	LÍTICO
L1-24	26	2	LÍTICO
L1-25	26	2	LÍTICO
L1-26	27	2	LÍTICO
L1-27	27	3	LÍTICO
L1-28	28	1	LÍTICO
L1-29	28	1	LÍTICO
L1-30	28	2	LÍTICO
L1-31	28	2	LÍTICO
L1-32	28	2	LÍTICO
L1-33	30	2	LÍTICO
L1-34	30	2	LÍTICO
L1-35	30	2	LÍTICO
L1-36	30	2	LÍTICO
L1-37	38	2	LÍTICO
L1-38	38	2	LÍTICO
L1-39	38	2	LÍTICO

SÍTIO PCH SÃO LUÍS I																		
FICHA DE ANÁLISE DO MATERIAL LÍTICO																		
Sequência	Catálogo	Sítio	nível	T. Ação	M. Prima	Grupo	Classe	Suporte	Est. Sup	Córtex	Espes.	Larg.	comp.	Peso	T. Talão	Sinais de desgaste	Tipologia	Obs.
1	1	PCH São Luís 1	Superfície	2	18	1	3	4	4	3	1,4	6,6	4,5	35	1	2	25	
2	2	PCH São Luís 1	Superfície	2	18	1	3	4	4	3	1,8	2,5	7,5	47	2	2	25	
3	3	PCH São Luís 1	Superfície	2	18	1	3	4	4	4	1,3	3	5,3	12	2	2	25	
4	4	PCH São Luís 1	Superfície	2	18	3	5	1	4	2	2,4	6,5	5,3	160	3	2	26	
5	5	PCH São Luís 1	Superfície	2	18	1	3	4	4	3	1,9	5	9,4	84	1	2	25	
6	6	PCH São Luís 1	Superfície	2	3	1	2	1	4	2	1,9	2,8	4,2	26	1	2	26	
7	7	PCH São Luís 1	Superfície	2	18	1	3	4	4	3	0,9	2,9	3,7	7	3	2	25	
8	8	PCH São Luís 1	1	2	18	2	3	4	4	4	2,2	4,6	10,7	100	2	2	25	
10	10	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	3	1,1	2,5	5,6	8	1	2	25	
9	9	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	3	0,5	2	2,8	2	2	2	25	
11	11	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	2	0,7	2,5	4	7	2	2	25	
12	12	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	2	2,1	5,9	9,4	113	3	2	25	
13	13	PCH São Luís 1	1	2	18	2	4	2	4	3	3,7	7,2	25,3	1.064	3	2	1	
14	14	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	0,9	5	3	16	2	2	25	
15	15	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	0,6	3,4	1,6	13	2	2	25	
16	16	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	0,6	2,9	2,2	<1	2	2	25	
17	17	PCH São Luís 1	2	2	3	1	3	4	4	3	0,3	1,8	2	<1	1	2	25	
18	18	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	0,6	3,7	4	8	2	2	25	
19	19	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	2	1,1	2,1	5,3	12	2	2	25	
20	20	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	4	2	5,9	6,2	50	3	2	25	
21	21	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	4	0,6	2,2	3,3	6	3	2	25	
22	22	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	4	0,3	2	2,3	<1	3	2	25	
23	23	PCH São Luís 1	2	2	3	1	3	4	4	3	1,5	4	7,6	67	3	2	25	
24	24	PCH São Luís 1	2	2	18	1	2	5	4	3	2,8	6,4	7	148	3	2	26	
25	25	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	1,7	5,6	7,5	83	1	2	26	
26	26	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	1,8	3,9	9	68	3	2	25	
27	27	PCH São Luís 1	3	2	18	1	2	1	4	2	3,9	4,5	12,6	379	1	2	26	
28	28	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	2	0,9	3	3,5	11	3	2	25	
29	29	PCH São Luís 1	1	2	18	1	3	4	4	3	1,2	4,8	3,7	21	3	2	25	
30	30	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	1,8	3,8	3,9	10	2	2	25	
31	31	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	4	0,5	2,3	3,1	3	2	2	25	
32	32	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	1	5,9	4,2	24	1	2	25	
33	33	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	3	1,8	4,4	6,4	41	2	2	25	
34	34	PCH São Luís 1	2	2	3	1	3	4	4	3	0,9	2,3	2,8	3	1	2	25	
35	35	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	4	0,5	1,8	3	2	2	2	25	
36	36	PCH São Luís 1	2	2	3	1	2	1	4	3	1,3	2,1	3	12	1	2	26	
37	37	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	4	1,5	6,4	4,1	36	3	2	26	
38	38	PCH São Luís 1	2	2	5	1	3	4	4	4	0,7	3	2,7	4	3	2	26	
39	39	PCH São Luís 1	2	2	18	1	3	4	4	4	0,5	4,1	2,1	5	3	2	25	

SÍTIO PCH SÃO LUÍS 1
CATÁLOGO DE FOTOS DAS PEÇAS ARQUEOLÓGICAS
(Líticos)

Figura 1: Lítico com numeração L1-01.

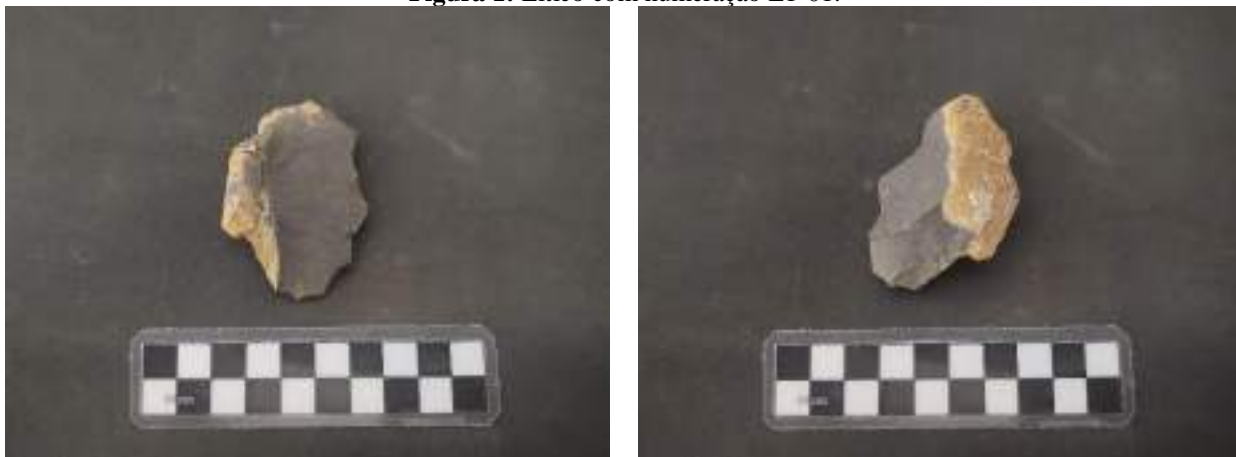


Figura 2: Lítico com numeração L1-02.

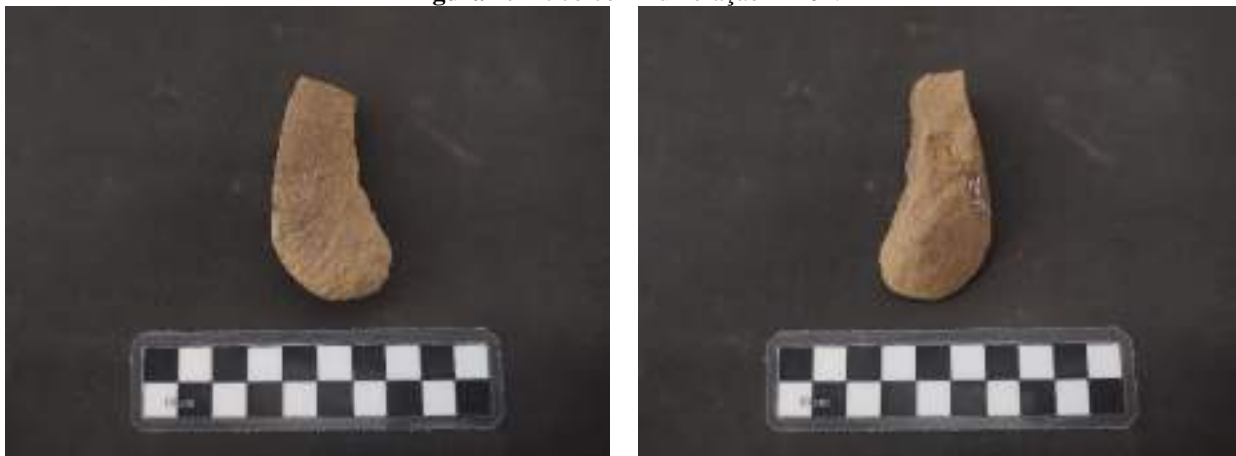


Figura 3: Lítico com numeração L1-03.

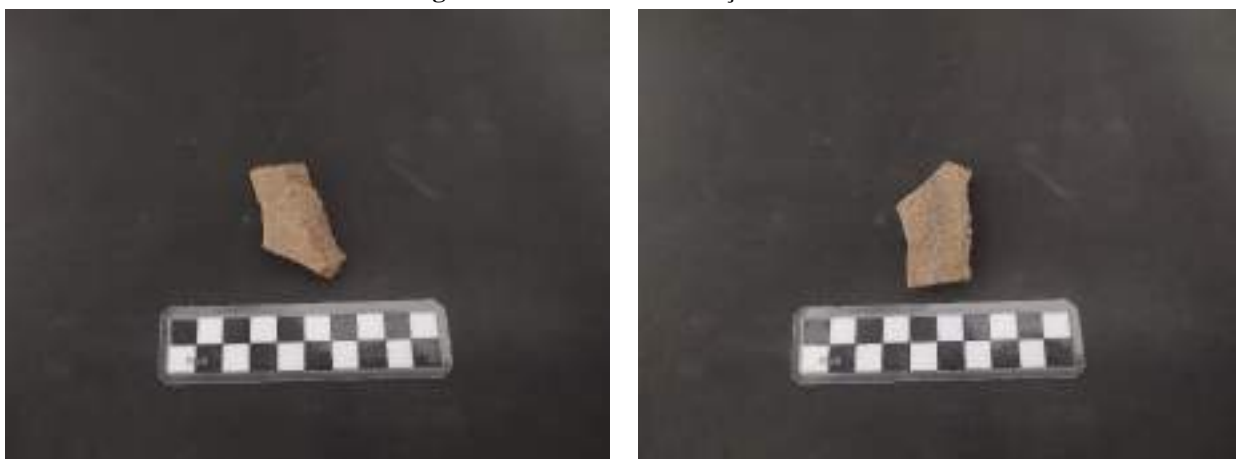


Figura 4: Lítico com numeração L1-04.

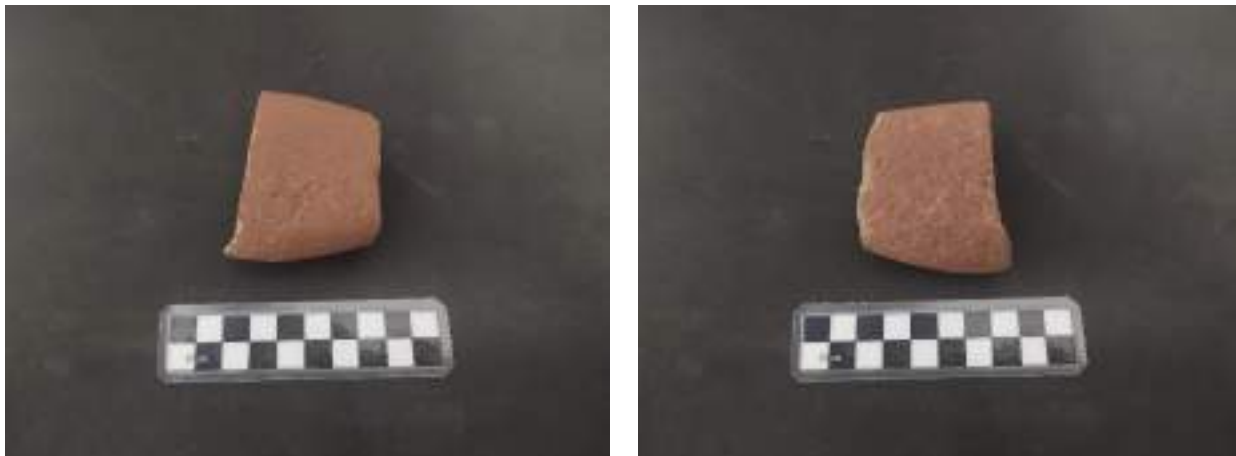


Figura 5: Lítico com numeração L1-05.



Figura 6: Lítico com numeração L1-06.

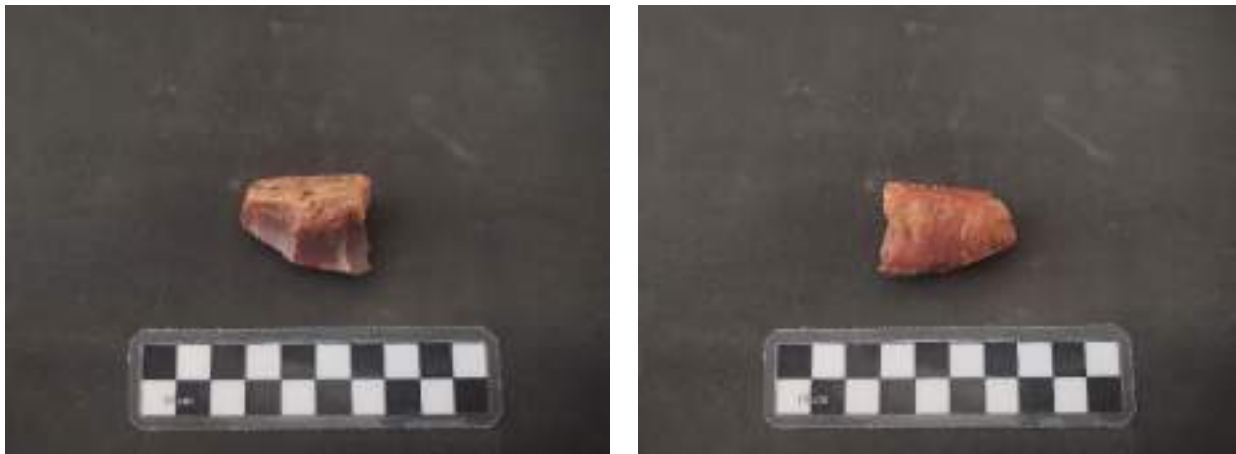


Figura 7: Lítico com numeração L1-07.

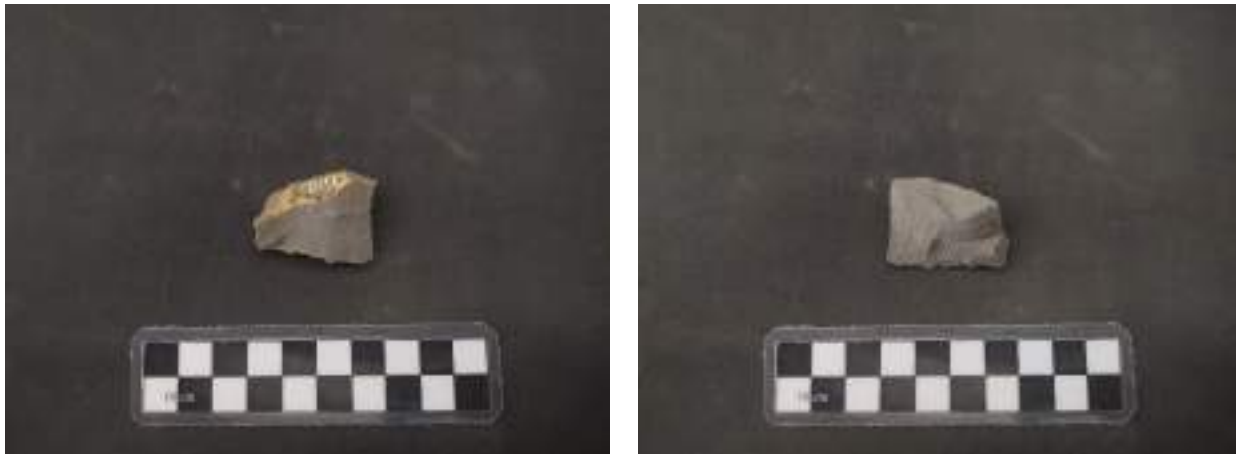


Figura 8: Lítico com numeração L1-08.



Figura 9: Lítico com numeração L1-09.



Figura 10: Lítico com numeração L1-10.



Figura 11: Lítico com numeração L1-11.

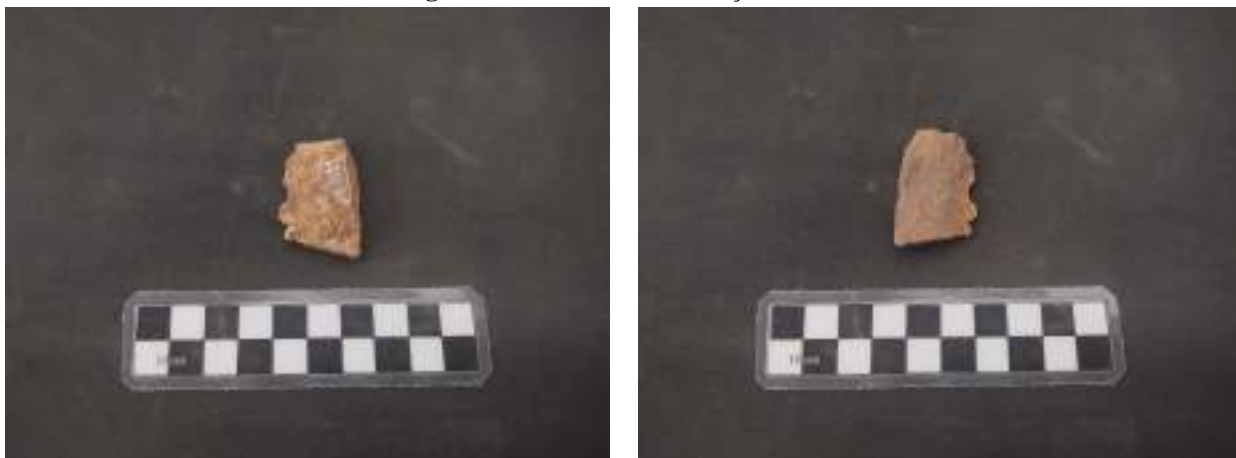


Figura 12: Lítico com numeração L1-12.



Figura 13: Lítico com numeração L1-13.



Figura 14: Lítico com numeração L1-14.

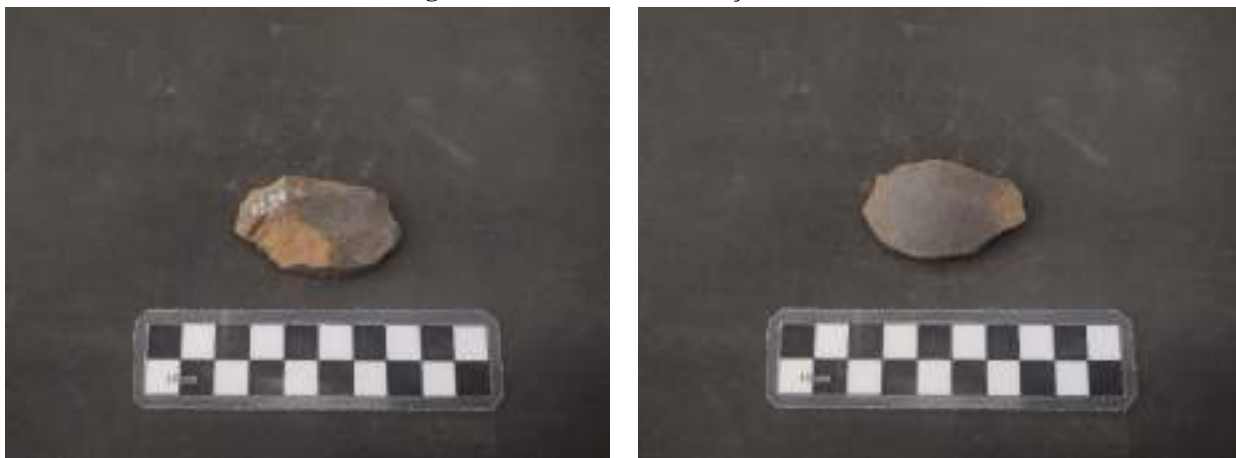


Figura 15: Lítico com numeração L1-15.

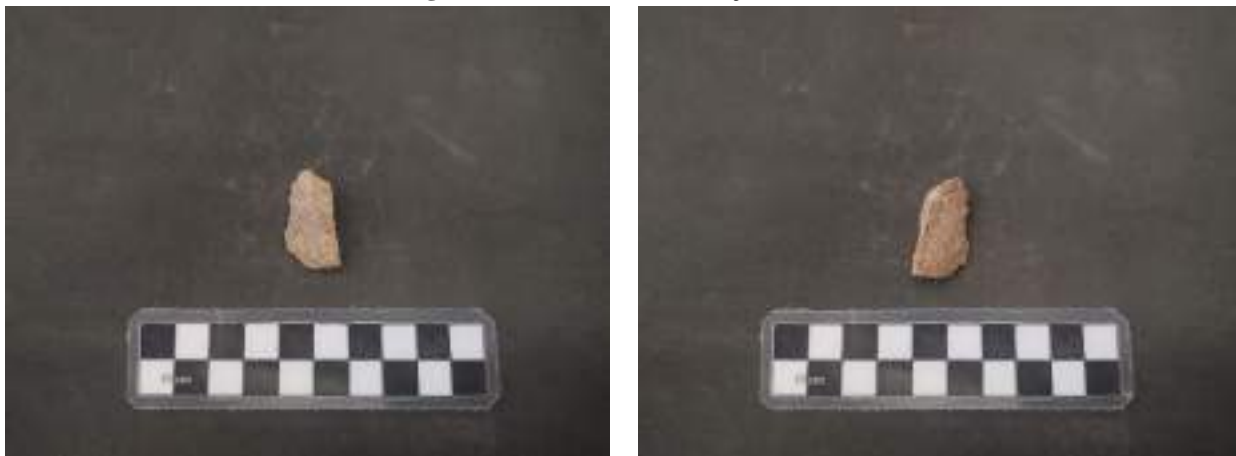


Figura 16: Lítico com numeração L1-16.

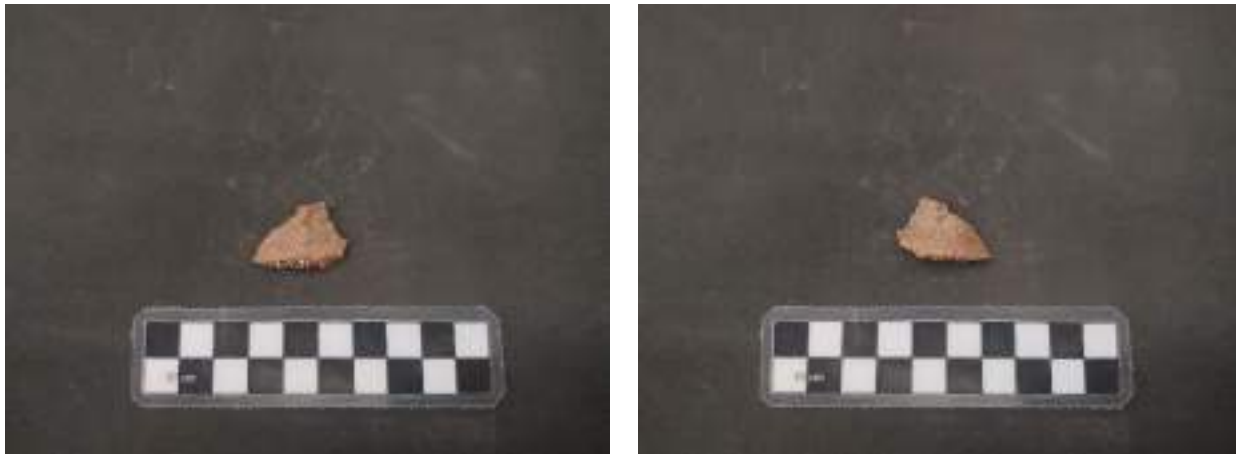


Figura 17: Lítico com numeração L1-17.

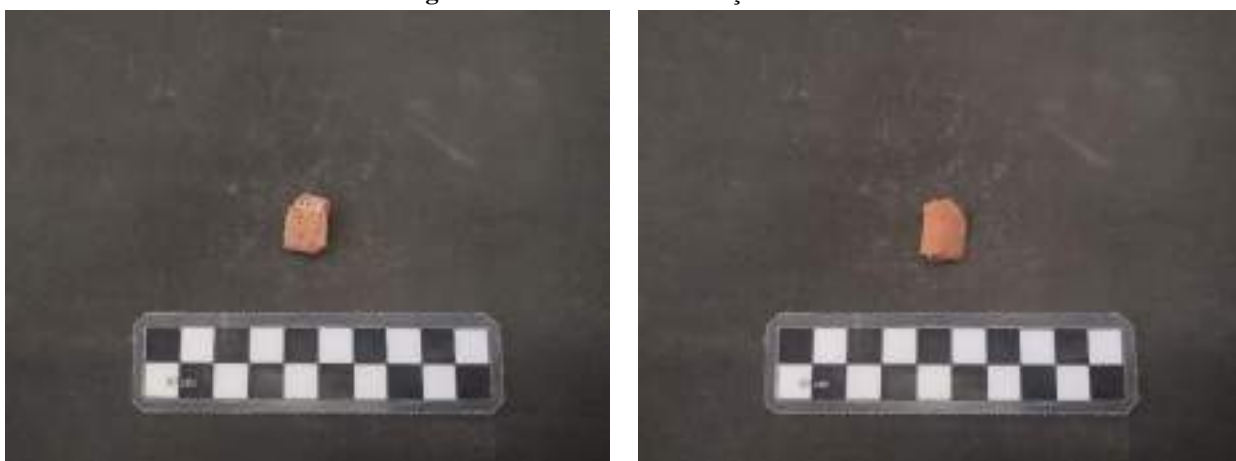


Figura 18: Lítico com numeração L1-18.

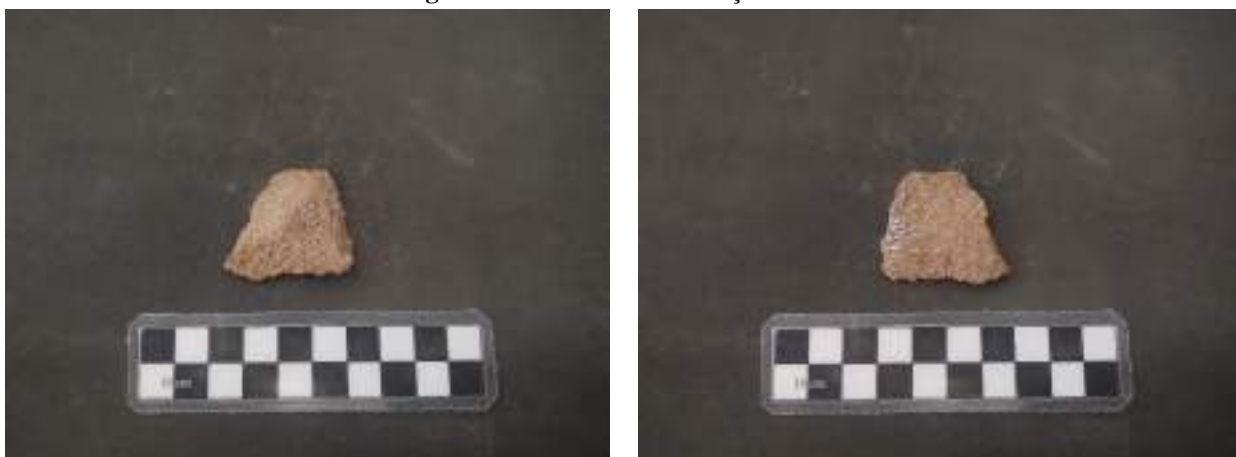


Figura 19: Lítico com numeração L1-19.



Figura 20: Lítico com numeração L1-20.

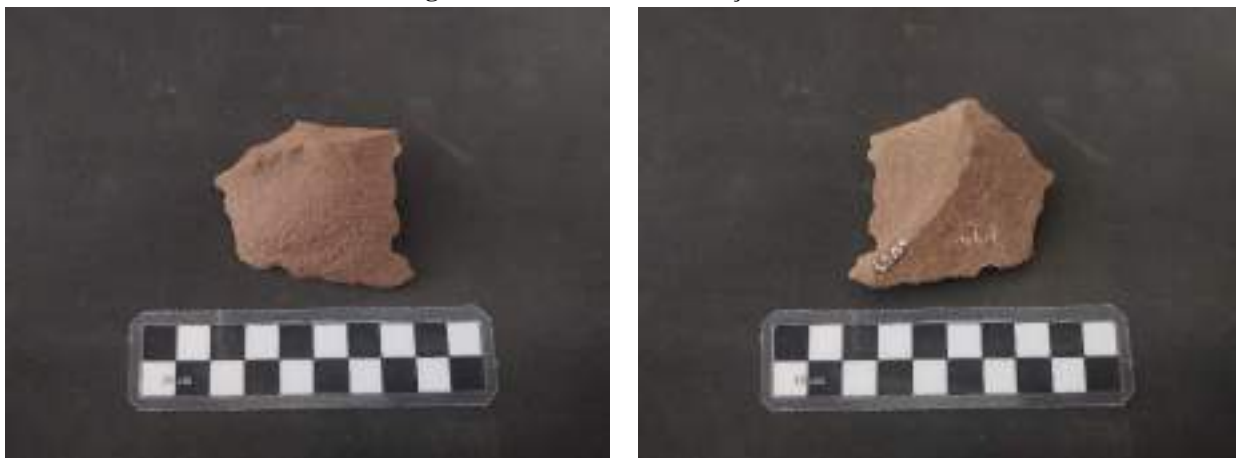


Figura 21: Lítico com numeração L1-21.

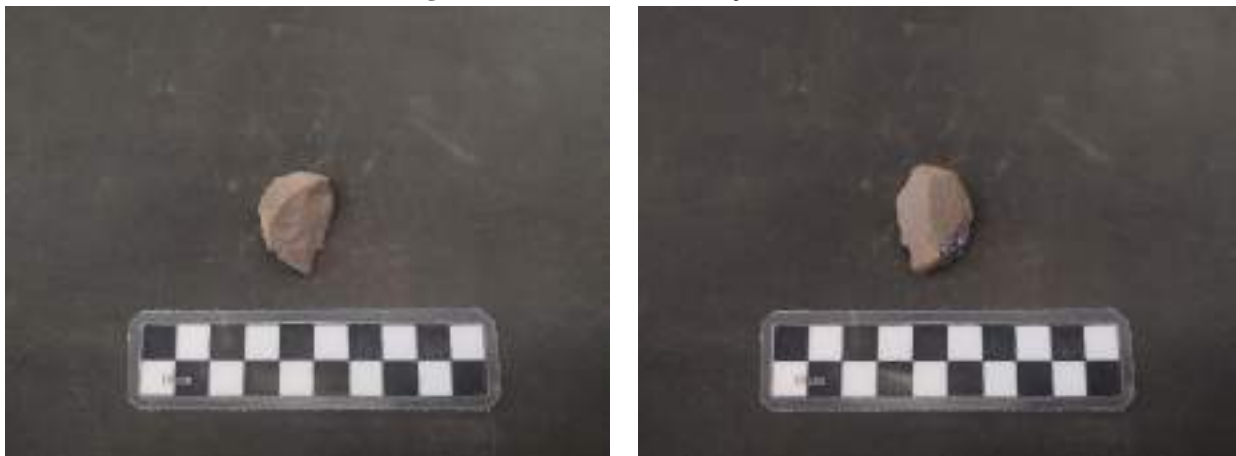


Figura 22: Lítico com numeração L1-22.

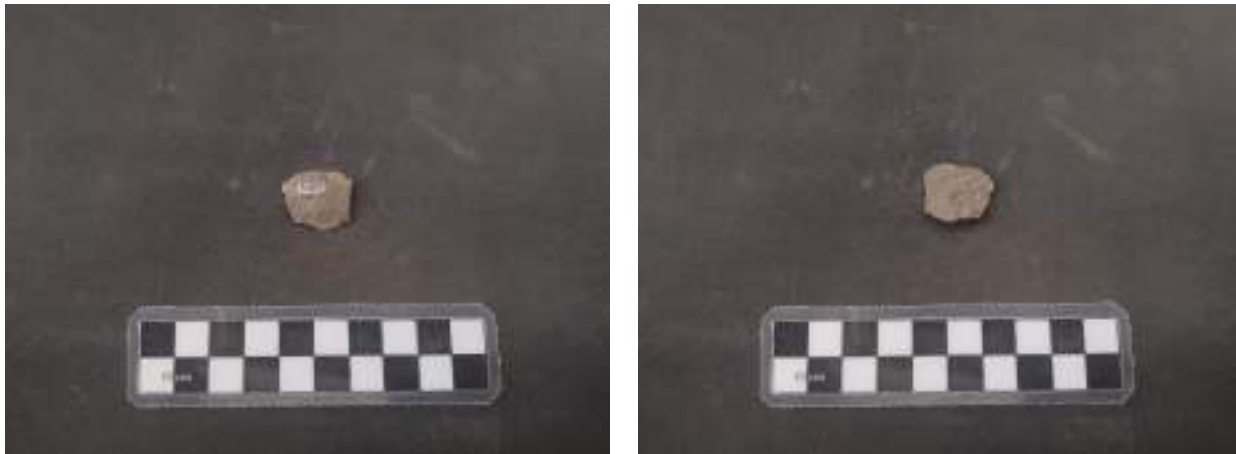


Figura 23: Lítico com numeração L1-23.

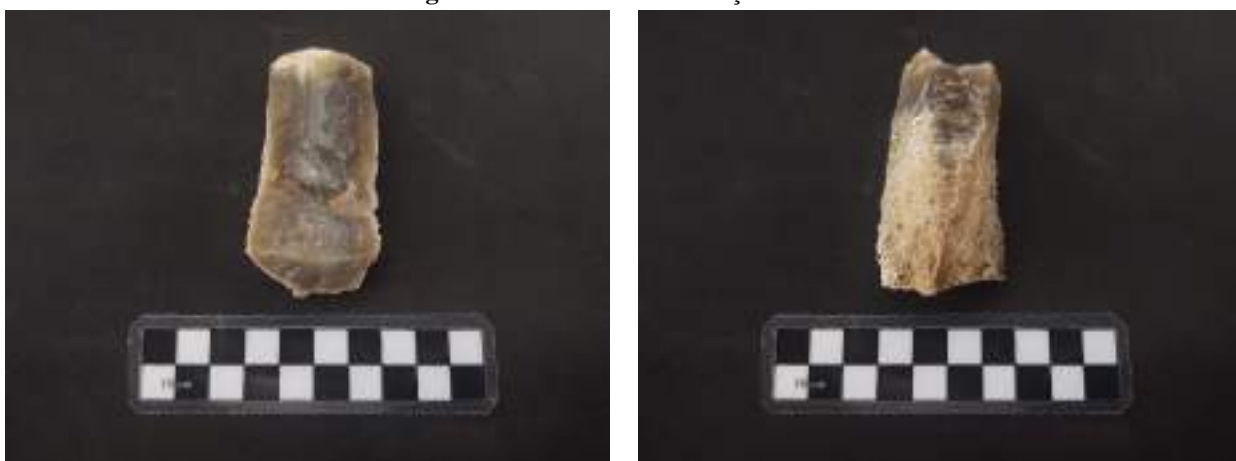


Figura 24: Lítico com numeração L1-24.



Figura 25: Lítico com numeração L1-25.



Figura 26: Lítico com numeração L1-26.



Figura 27: Lítico com numeração L1-27.

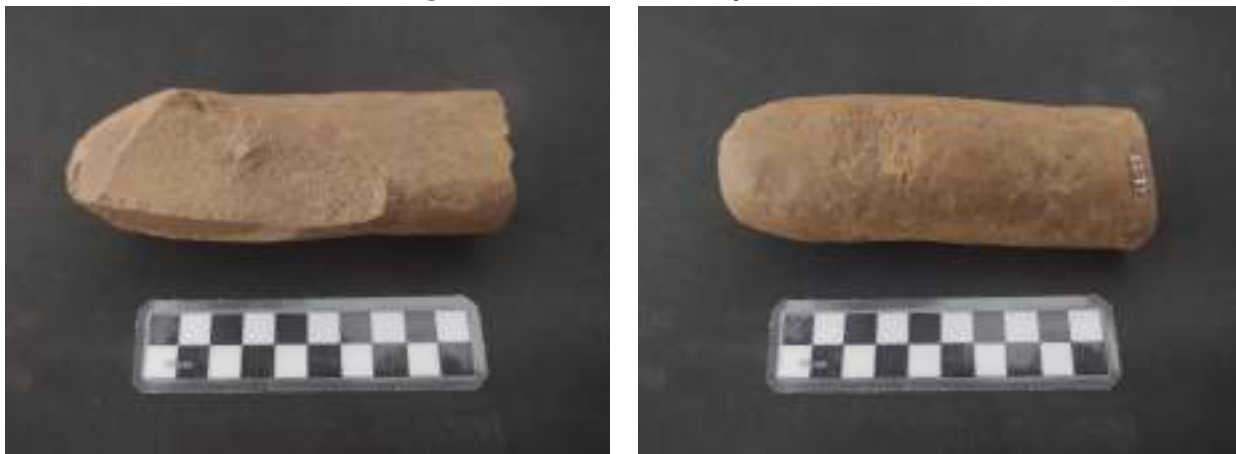


Figura 28: Lítico com numeração L1-28.

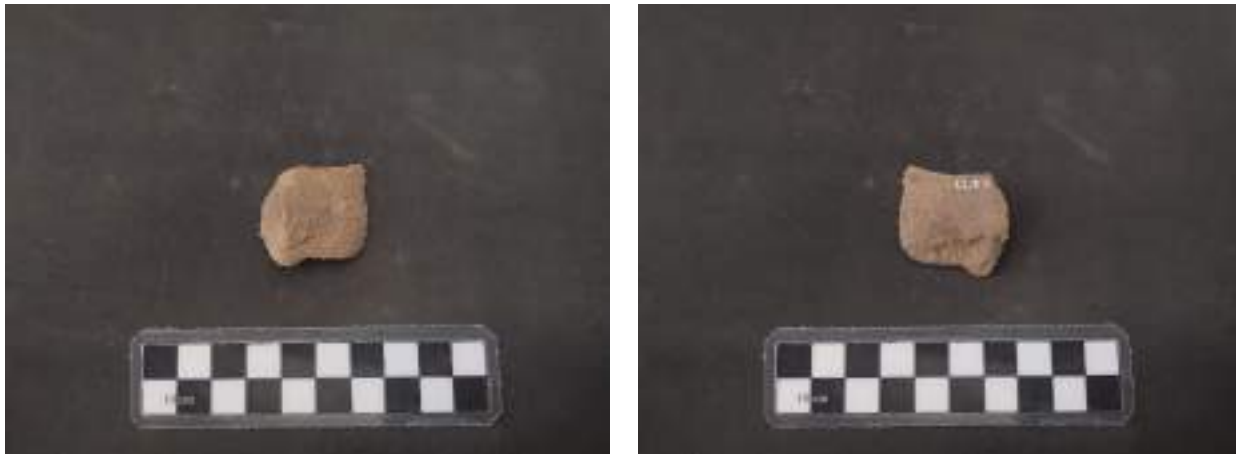


Figura 29: Lítico com numeração L1-29.

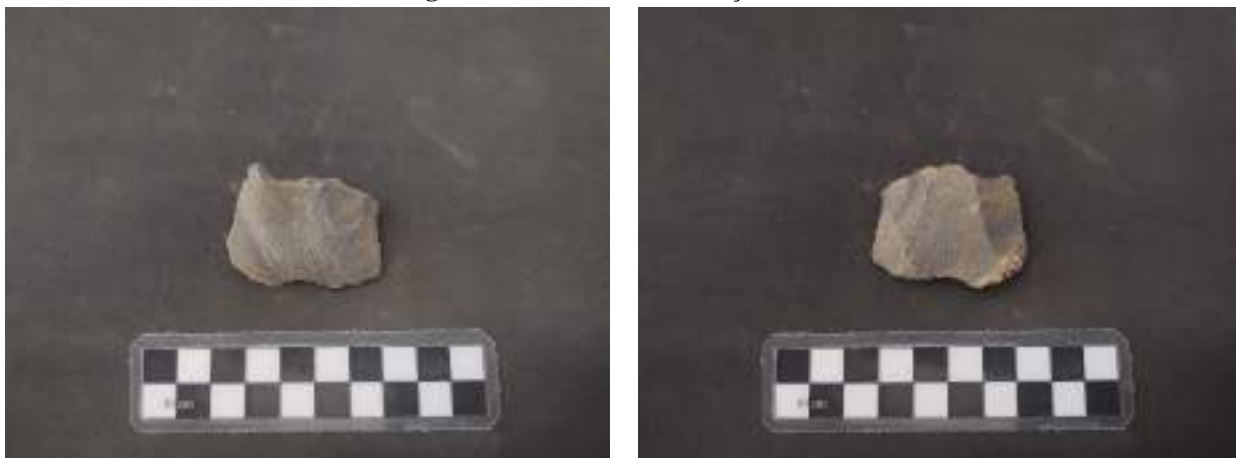


Figura 30: Lítico com numeração L1-30.

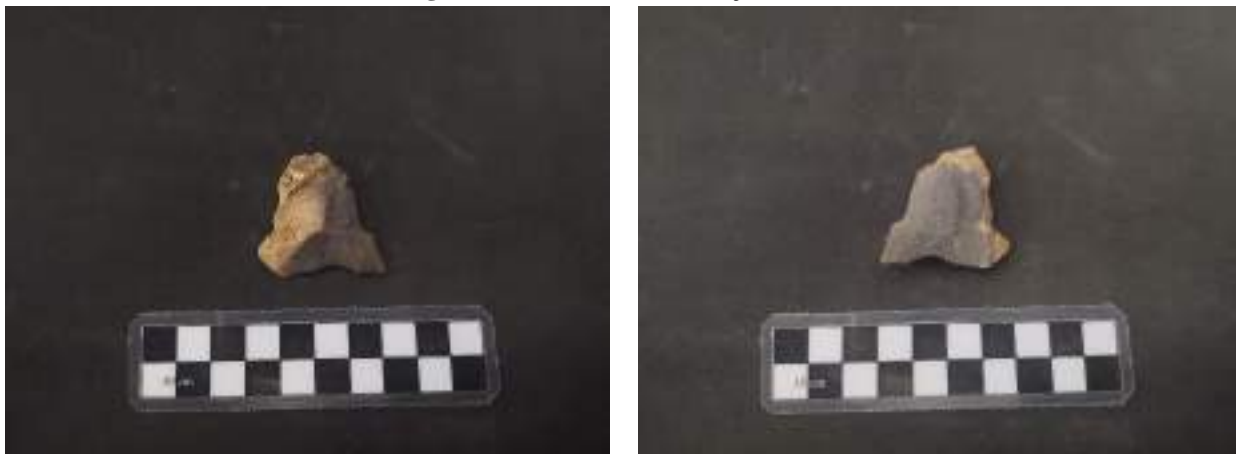


Figura 31: Lítico com numeração L1-31.

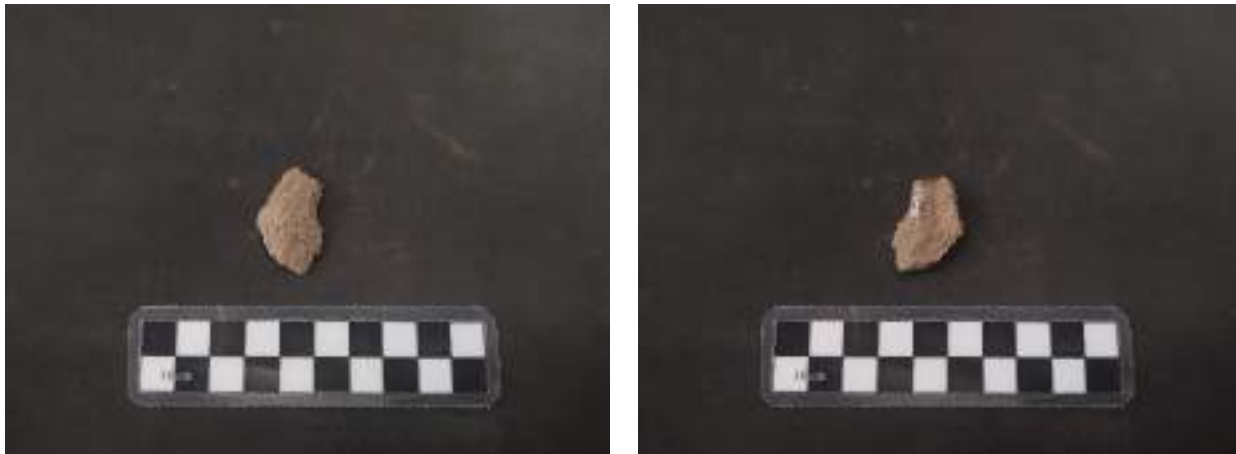


Figura 32: Lítico com numeração L1-32.



Figura 33: Lítico com numeração L1-33.

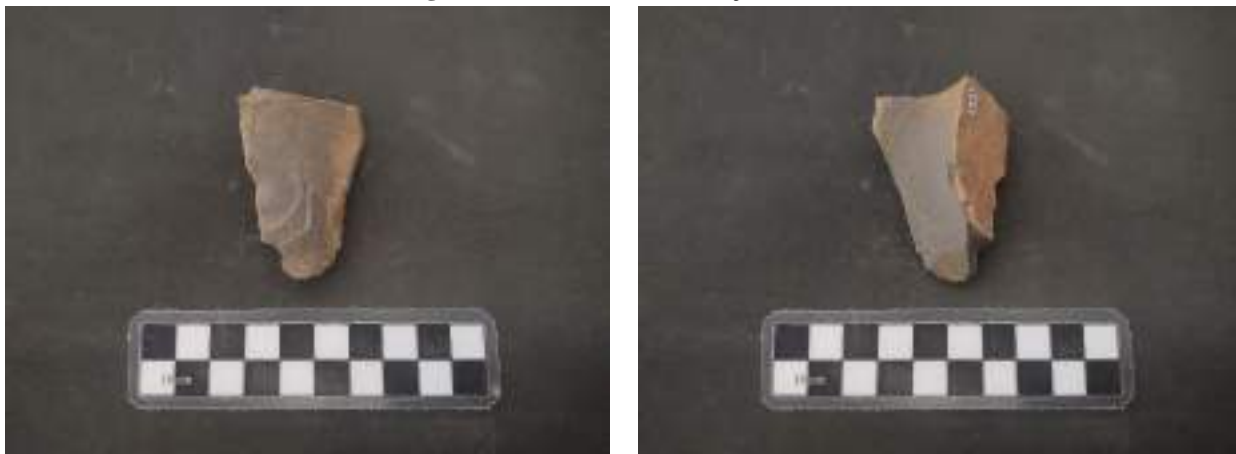


Figura 34: Lítico com numeração L1-34.

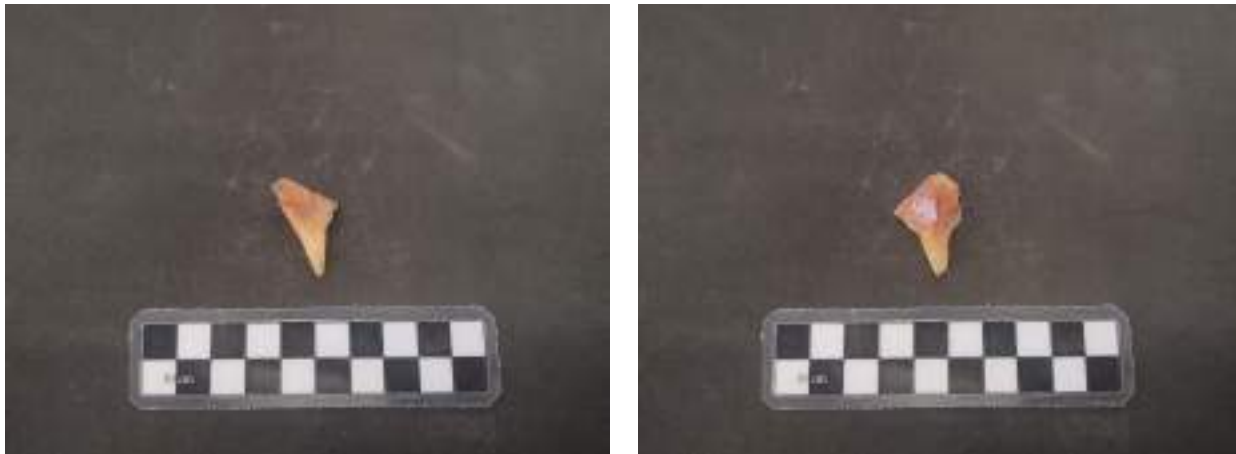


Figura 35: Lítico com numeração L1-35.

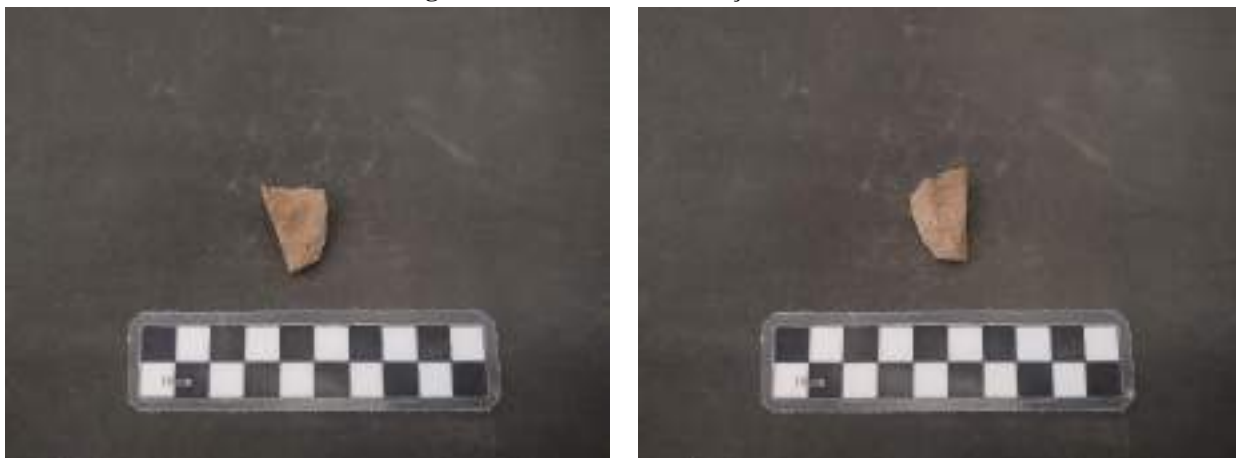


Figura 36: Lítico com numeração L1-36.

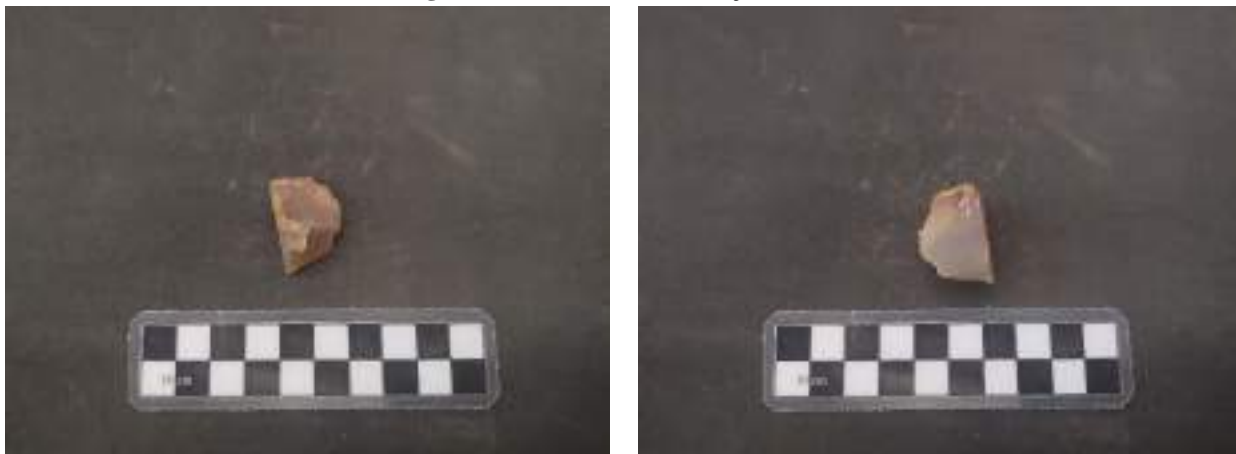


Figura 37: Lítico com numeração L1-37.

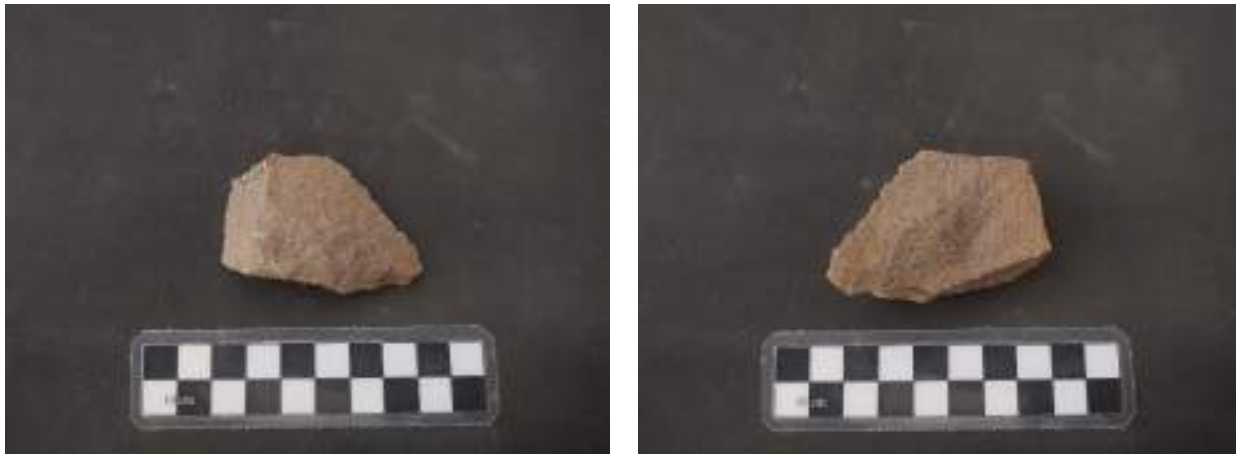


Figura 38: Lítico com numeração L1-38.

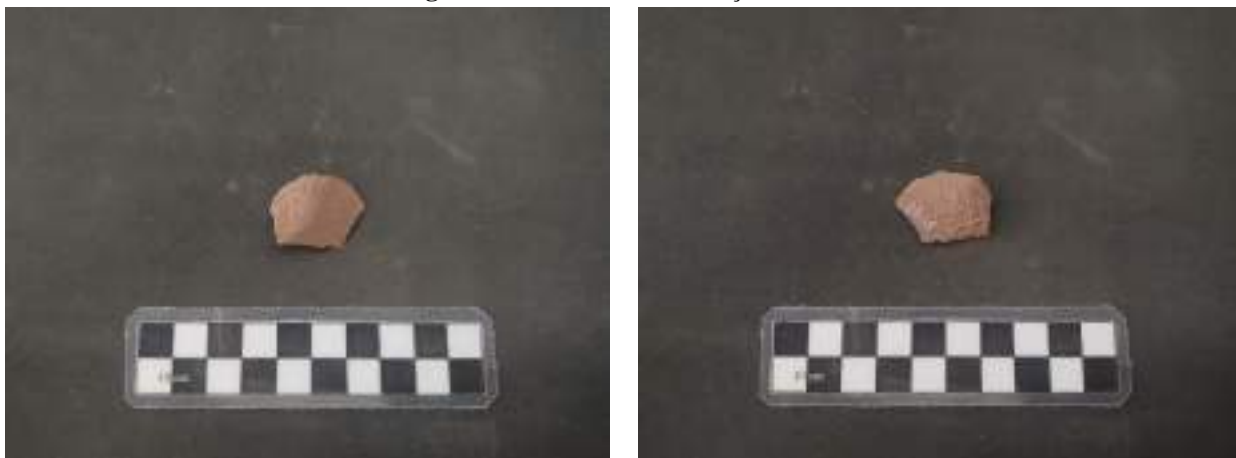


Figura 39: Lítico com numeração L1-39.



INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

ANEXO II - PORTARIA N.º. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

FICHA DE CADASTRO DE BEM ARQUEOLÓGICO MÓVEL

A Ficha deverá ser preenchida pelo detentor da portaria e deve compor o relatório final da pesquisa. O conjunto das fichas compõe o inventário de bens arqueológicos móveis conforme previstos no Inciso III do Art. 12 da 07/88 e na Instrução Normativa Iphan n.º 01/2015.

O inventário é a principal ferramenta de gestão e proteção dos bens, visto que possibilita a identificação e o acompanhamento do seu estado de conservação, via escrita e imagem. O instrumento para a efetivação desse controle é a aplicação da Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel, que deverá ser utilizada para registrar os bens que compõe a coleção de cada sítio.

O inventário entregue ao Iphan poderá ser organizado em tabelas ou fichas separadas, desde que respeite os campos estabelecidos a seguir.

É facultado ao pesquisador utilizar uma única ficha para cadastrar os bens acondicionados em conjunto (vide item 2.1 da Ficha). É necessário ressaltar que os bens acondicionados em conjunto deverão pertencer ao mesmo sítio, mesma tipologia material, dimensões semelhantes e em bom estado de conservação (ex.: conjunto de 70 fragmentos cerâmicos lisos; 50 lascas líticas; 45 fragmentos cerâmicos etc.).

FICHA DE CADASTRO DE BEM ARQUEOLÓGICO MÓVEL
1- Procedência e Localização Atual
1.1 Sítio: Sítio PCH São Luís 1
1.2 N.º do processo: 01508.0001474/2016-04
1.3 Endereço:
1.4 Instituição: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História LAEE da Universidade Estadual de Maringá
1.5 Endereço: Avenida Colombo, n. 5790, Bloco-G-45, Maringá/PR, CEP. 87.020-900.
2- Dados Gerais
2.1 Número (s) de registro (s) ¹ : L1-01, L1-02, L1-03, L1-05, L1-07, L1-08, L1-09, L1-10, L1-11, L1-12, L1-14, L1-15, L1-16, L1-17, L1-18, L1-19, L1-20, L1-21, L1-22, L1-23, L1-26, L1-28, L1-29, L1-30, L1-31, L1-32, L1-33, L1-34, L1-35 e L1-39.
2.2 Denominação: PCH São Luís 1.
2.3 Descrição: Lascas.
3. Categoria:

<input checked="" type="checkbox"/> Artefato	<input type="checkbox"/> Estrutura/feição	<input type="checkbox"/> Zooarqueológico
<input type="checkbox"/> Ecofato	<input type="checkbox"/> Sedimento/solo	<input type="checkbox"/> Outros: _____
<input type="checkbox"/> Bioarqueológico	<input type="checkbox"/> Arqueobotânico	
4. Subcategoria:		
<input type="checkbox"/> Construção/arquitetônico	<input type="checkbox"/> Embalagens/recipientes	
<input type="checkbox"/> Insígnias	<input type="checkbox"/> Amostras/fragmentos	
<input type="checkbox"/> Objetos cerimoniais	<input type="checkbox"/> Alimentação	
<input type="checkbox"/> Transporte	<input type="checkbox"/> Medicinal	
<input checked="" type="checkbox"/> Objetos pessoais	<input type="checkbox"/> Pintura	
<input type="checkbox"/> Castigo/penitência	<input type="checkbox"/> Escultura Objetos	
<input type="checkbox"/> Medição/registo/observação/processamento	<input type="checkbox"/> Indeterminado	
<input type="checkbox"/> Outros: _____		
5. Materiais:		
<input type="checkbox"/> Borracha	<input type="checkbox"/> Fóssil	<input type="checkbox"/> Osso
<input type="checkbox"/> Carvão	<input checked="" type="checkbox"/> Lítico	<input type="checkbox"/> Papel
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Madeira	<input type="checkbox"/> Sedimento
<input type="checkbox"/> Faiança	<input type="checkbox"/> Malacológico	<input type="checkbox"/> Plástico
<input type="checkbox"/> Porcelana	<input type="checkbox"/> Metal	<input type="checkbox"/> Têxtil
	<input type="checkbox"/> Couro	<input type="checkbox"/> Flora
		<input type="checkbox"/> Vidro
		<input type="checkbox"/> Indeterminado
		<input type="checkbox"/> Outros:
6. Cor:		
<input type="checkbox"/> Monocromático	<input type="checkbox"/> Indeterminado	
<input checked="" type="checkbox"/> Policromático	<input type="checkbox"/> Outros: _____	
7. Técnica de Produção:		
<input checked="" type="checkbox"/> Lascado	<input type="checkbox"/> Perfurado	<input type="checkbox"/> Taxidermizado
<input type="checkbox"/> Picoteado	<input type="checkbox"/> Roletado	<input type="checkbox"/> Tecido
<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Torneado	<input type="checkbox"/> Assoprado
<input type="checkbox"/> Modelado	<input type="checkbox"/> Moldado	<input type="checkbox"/> Fundido
		<input type="checkbox"/> Forjado
		<input type="checkbox"/> Indeterminado
		<input type="checkbox"/> Outros:
8. Decoração		
<input type="checkbox"/> Alisado	<input type="checkbox"/> Ungulado	<input type="checkbox"/> Pintado
<input type="checkbox"/> Brunido	<input type="checkbox"/> Incisão	<input type="checkbox"/> Punção
<input type="checkbox"/> Corrugado	<input type="checkbox"/> Impressão	<input type="checkbox"/> Aplique
<input type="checkbox"/> Escovado	<input type="checkbox"/> Plástica	<input type="checkbox"/> Engobe
		<input type="checkbox"/> Outros:
		<input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica
9. Integridade		
<input checked="" type="checkbox"/> Íntegro	<input checked="" type="checkbox"/> Fragmentado	<input type="checkbox"/> Reconstituído
10. Estado de conservação (condições físicas, grau de deterioração e necessidade de intervenção):		
<input checked="" type="checkbox"/> Bom (sem deterioração)		
<input type="checkbox"/> Regular (não compromete o todo. Ex.: fissuras, esmaecimento, afloramento de sais, esfarelamento etc).		
<input type="checkbox"/> Ruim (compromete o todo. Ex.: quebradiço, com manchas, alto grau de corrosão).		
<input type="checkbox"/> Péssimo (perdas irreversíveis).		
Descrição: Fragmentos cerâmicos em estado de deterioração.		
11. Intervenções sofridas:		
<input type="checkbox"/> Higienização a seco	<input type="checkbox"/> Dessalinização	<input type="checkbox"/> Estabilização
<input checked="" type="checkbox"/> Higienização com água	<input type="checkbox"/> Remoção	<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Colagem/refixação	<input type="checkbox"/> Consolidação	<input type="checkbox"/> Não se aplica
<input type="checkbox"/> Restauração/reconstituição		
Descrição: _____		
12. Recomendações de conservação:		
13. Invólucro/acondicionamento		

<input checked="" type="checkbox"/> Saco Plástico (Polietileno ou poliéster)	<input type="checkbox"/> Papel livre de ácido ou ph neutro
<input type="checkbox"/> Tecido não tecido de polipropileno (TNT)	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno
<input type="checkbox"/> Não tecido de polietileno de alta densidade (Tyvek)	<input type="checkbox"/> Manta acrílica
<input checked="" type="checkbox"/> Plástico Bolha	<input type="checkbox"/> Não possui
<input type="checkbox"/> Papel	<input type="checkbox"/> Outros: _____
14. Armazenamento:	
<input type="checkbox"/> Caixa de papelão	<input type="checkbox"/> Não possui
<input type="checkbox"/> Caixa de papelão livre de ácido ou ph neutro	<input type="checkbox"/> Outros: _____ -
<input type="checkbox"/> Caixa de polipropileno colorida (polionda)	
<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de polipropileno sem coloração (polionda)	
15. Inscrições e marcas de uso: Não foram observadas inscrições e nem marcas de uso.	
16. Filiação cultural: não definido	
17. Medidas (largura, comprimento, altura, diâmetro, profundidade):	
L1-01: 5X3X0,9;	
L1-02: 3,4X1,6X0,6;	
L1-03: 3X5,3X1,3;	
L1-05: 5X9,4X1,9;	
L1-07: 2,9X3,7X0,9;	
L1-08: 4,6X10,7X2,2;	
L1-09: 2X2,8X0,5;	
L1-10: 2,5X5,6X1,1;	
L1-11: 2,5X4X0,7;	
L1-12: 5,9X9,4X2,1;	
L1-14: 5X3X0,9;	
L1-15: 3,4X1,6X0,6;	
L1-16: 2,9X2,2X0,6;	
L1-17: 1,8X2X0,3;	
L1-18: 3,7X4X0,6;	
L1-19: 2,1X5,3X1,1;	
L1-20: 5,9X6,2X2;	
L1-21: 2,2X3,3X0,6;	
L1-22: 2X2,3X0,3;	
L1-23: 4X7,6X1,5;	
L1-26: 3,9X9X1,8;	
L1-28: 3X3,5X0,9;	
L1-29: 4,8X3,7X1,2;	
L1-30: 3,8X3,9X1,8;	
L1-31: 2,3X3,1X0,5;	
L1-32: 5,9X4,2X1;	
L1-33: 4,4X6,4X1,8;	
L1-34: 2,3X2,8X0,9;	
L1-35: 1,8X3X0,5;	
L1-39: 4,1X2,1X0,5.	
18. Peso:	
L1-01: 35 gramas;	
L1-02: 47 gramas;	
L1-03: 12 gramas;	
L1-05: 84 gramas;	

L1-07: 7 gramas;
 L1-08: 100 gramas;
 L1-09: 2 gramas;
 L1-10: 8 gramas;
 L1-11: 7 gramas;
 L1-12: 113 gramas;
 L1-14: 16 gramas;
 L1-15: 13 gramas;
 L1-16: ≤ 1 grama;
 L1-17: ≤ 1 grama;
 L1-18: 8 gramas;
 L1-19: 12 gramas;
 L1-20: 50 gramas;
 L1-21: 6 gramas;
 L1-22: ≤ 1 grama;
 L1-23: 67 gramas;
 L1-26: 68 gramas;
 L1-28: 11 gramas;
 L1-29: 21 gramas;
 L1-30: 10 gramas;
 L1-31: 3 gramas;
 L1-32: 24 gramas;
 L1-33: 41 gramas;
 L1-34: 3 gramas;
 L1-35: 2 gramas;
 L1-39: 5 gramas.

19. Fotografias coloridas e com escala: ver catálogo de fotos

20. Observações Gerais:

Relação de Bens Arqueológicos por Sítio:	
Nome do Sítio: Sítio PCH São Luís 1	
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	
Portaria: 01508.0001474/2016-04	
Tipologia material	Quantidade:
Lascas	30
	Total: 30

¹ No caso do preenchimento de conjuntos em uma única ficha para os bens acondicionados em conjunto, todos os números deverão estar descritos neste campo.

ANEXO III - PORTARIA N.º. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

TERMO DE RECEBIMENTO DE COLEÇÕES ARQUEOLÓGICAS

O Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas é o documento a ser expedido pela Instituição de Guarda e Pesquisa na ocasião em que receber do pesquisador a coleção de bens arqueológicos móveis e seu respectivo inventário. Este inventário será composto pelas **Fichas de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel** na forma do Anexo II.

O Termo deverá ser expedido pela Instituição de Guarda e Pesquisa em duas vias, uma a ser entregue ao pesquisador no ato do recebimento e outra deverá ser remetida ao Iphan.

“Eu, _____, responsável legal pela Instituição _____, CNPJ _____, localizada em _____, declaro que recebi da pesquisadora (s) Vania Leandro de Sousa, CPF 000.070.119-03, os seguintes bens arqueológicos coletados no âmbito da pesquisa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís, Processo Iphan n.º 01508.0001474/2016-04.”

Relação de Bens Arqueológicos por Sítio:	
Nome do Sítio: Sítio PCH São Luís 1	
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	
Portaria: 01508.0001474/2016-04	
Tipologia material	Quantidade:
Lascas	30
	Total: 30

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

ANEXO II - PORTARIA N°. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

FICHA DE CADASTRO DE BEM ARQUEOLÓGICO MÓVEL

A Ficha deverá ser preenchida pelo detentor da portaria e deve compor o relatório final da pesquisa. O conjunto das fichas compõe o inventário de bens arqueológicos móveis conforme previstos no Inciso III do Art. 12 da 07/88 e na Instrução Normativa Iphan n.º 01/2015.

O inventário é a principal ferramenta de gestão e proteção dos bens, visto que possibilita a identificação e o acompanhamento do seu estado de conservação, via escrita e imagem. O instrumento para a efetivação desse controle é a aplicação da Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel, que deverá ser utilizada para registrar os bens que compõe a coleção de cada sítio.

O inventário entregue ao Iphan poderá ser organizado em tabelas ou fichas separadas, desde que respeite os campos estabelecidos a seguir.

É facultado ao pesquisador utilizar uma única ficha para cadastrar os bens acondicionados em conjunto (vide item 2.1 da Ficha). É necessário ressaltar que os bens acondicionados em conjunto deverão pertencer ao mesmo sítio, mesma tipologia material, dimensões semelhantes e em bom estado de conservação (ex.: conjunto de 70 fragmentos cerâmicos lisos; 50 lascas líticas; 45 fragmentos cerâmicos etc.).

FICHA DE CADASTRO DE BEM ARQUEOLÓGICO MÓVEL		
1- Procedência e Localização Atual		
1.1 Sítio: Sítio PCH São Luís 1		
1.2 N° do processo: 01508.0001474/2016-04		
1.3 Endereço:		
1.4 Instituição: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História LAEE da Universidade Estadual de Maringá		
1.5 Endereço: Avenida Colombo, n. 5790, Bloco-G-45, Maringá/PR, CEP. 87.020-900.		
2- Dados Gerais		
2.1 Número (s) de registro (s) ¹ : L1-13.		
2.2 Denominação: PCH São Luís 1.		
2.3 Descrição: Percutor.		
3. Categoria:		
<input checked="" type="checkbox"/> Artefato	<input type="checkbox"/> Estrutura/feição	<input type="checkbox"/> Zooarqueológico
<input type="checkbox"/> Ecofato	<input type="checkbox"/> Sedimento/solo	<input type="checkbox"/> Outros: _____

<input type="checkbox"/> Bioarqueológico <input type="checkbox"/> Arqueobotânico	
4. Subcategoria:	
<input type="checkbox"/> Construção/arquitetônico <input type="checkbox"/> Insígnias <input type="checkbox"/> Objetos cerimoniais <input type="checkbox"/> Transporte <input checked="" type="checkbox"/> Objetos pessoais <input type="checkbox"/> Castigo/penitência <input type="checkbox"/> Medição/registo/observação/processamento <input type="checkbox"/> Outros: _____	<input type="checkbox"/> Embalagens/recipientes <input type="checkbox"/> Amostras/fragmentos <input type="checkbox"/> Alimentação <input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Pintura <input type="checkbox"/> Escultura Objetos <input type="checkbox"/> Indeterminado
5. Materiais:	
<input type="checkbox"/> Borracha <input type="checkbox"/> Fóssil <input type="checkbox"/> Osso <input type="checkbox"/> Flora <input type="checkbox"/> Carvão <input checked="" type="checkbox"/> Lítico <input type="checkbox"/> Papel <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Sedimento <input type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Faiança <input type="checkbox"/> Malacológico <input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Porcelana <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Têxtil <input type="checkbox"/> Couro	
6. Cor:	
<input type="checkbox"/> Monocromático <input type="checkbox"/> Indeterminado <input checked="" type="checkbox"/> Policromático <input type="checkbox"/> Outros: _____	
7. Técnica de Produção:	
<input checked="" type="checkbox"/> Lascado <input type="checkbox"/> Perfurado <input type="checkbox"/> Taxidermizado <input type="checkbox"/> Forjado <input type="checkbox"/> Picoteado <input type="checkbox"/> Roletado <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Polido <input type="checkbox"/> Torneado <input type="checkbox"/> Assoprado <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Modelado <input type="checkbox"/> Moldado <input type="checkbox"/> Fundido	
8. Decoração	
<input type="checkbox"/> Alisado <input type="checkbox"/> Ungulado <input type="checkbox"/> Pintado <input type="checkbox"/> Estêncil <input type="checkbox"/> Brunido <input type="checkbox"/> Incisão <input type="checkbox"/> Punção <input type="checkbox"/> Entalhe <input type="checkbox"/> Corrugado <input type="checkbox"/> Impressão <input type="checkbox"/> Aplique <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica <input type="checkbox"/> Escovado <input type="checkbox"/> Plástica <input type="checkbox"/> Engobe <input type="checkbox"/> Outros:	
9. Integridade	
<input checked="" type="checkbox"/> Íntegro <input type="checkbox"/> Fragmentado <input type="checkbox"/> Reconstituído	
10. Estado de conservação (condições físicas, grau de deterioração e necessidade de intervenção):	
<input checked="" type="checkbox"/> Bom (sem deterioração) <input type="checkbox"/> Regular (não compromete o todo. Ex.: fissuras, esmaecimento, afloramento de sais, esfarelamento etc). <input type="checkbox"/> Ruim (compromete o todo. Ex.: quebradiço, com manchas, alto grau de corrosão). <input type="checkbox"/> Péssimo (perdas irreversíveis). Descrição: Fragmentos cerâmicos em estado de deterioração.	
11. Intervenções sofridas:	
<input type="checkbox"/> Higienização a seco <input type="checkbox"/> Dessalinização <input type="checkbox"/> Estabilização <input checked="" type="checkbox"/> Higienização com água <input type="checkbox"/> Remoção <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Colagem/refixação <input type="checkbox"/> Consolidação <input type="checkbox"/> Não se aplica <input type="checkbox"/> Restauração/reconstituição Descrição: _____	
12. Recomendações de conservação:	
13. Invólucro/acondicionamento	
<input checked="" type="checkbox"/> Saco Plástico (Polietileno ou poliéster) <input type="checkbox"/> Tecido não tecido de polipropileno (TNT)	<input type="checkbox"/> Papel livre de ácido ou ph neutro <input type="checkbox"/> Espuma de polietileno

<input type="checkbox"/> Não tecido de polietileno de alta densidade (Tyvek)	<input type="checkbox"/> Manta acrílica
<input checked="" type="checkbox"/> Plástico Bolha	<input type="checkbox"/> Não possui
<input type="checkbox"/> Papel	<input type="checkbox"/> Outros: _____
14. Armazenamento:	
<input type="checkbox"/> Caixa de papelão	<input type="checkbox"/> Não possui
<input type="checkbox"/> Caixa de papelão livre de ácido ou ph neutro	<input type="checkbox"/> Outros: _____ -
<input type="checkbox"/> Caixa de polipropileno colorida (polionda)	
<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de polipropileno sem coloração (polionda)	
15. Inscrições e marcas de uso: Não foram observadas inscrições e nem marcas de uso.	
16. Filiação cultural: não definido	
17. Medidas (largura, comprimento, altura, diâmetro, profundidade): L1-13: 7,2X25,3X3,7.	
18. Peso: L1-13: 1.064.	
19. Fotografias coloridas e com escala: ver catálogo de fotos	
20. Observações Gerais:	

Relação de Bens Arqueológicos por Sítio:	
Nome do Sítio: Sítio PCH São Luís 1	
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	
Portaria: 01508.0001474/2016-04	
Tipologia material	Quantidade:
Percutor	01
	Total: 01

¹ No caso do preenchimento de conjuntos em uma única ficha para os bens acondicionados em conjunto, todos os números deverão estar descritos neste campo.

ANEXO III - PORTARIA N.º. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

TERMO DE RECEBIMENTO DE COLEÇÕES ARQUEOLÓGICAS

O Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas é o documento a ser expedido pela Instituição de Guarda e Pesquisa na ocasião em que receber do pesquisador a coleção de bens arqueológicos móveis e seu respectivo inventário. Este inventário será composto pelas **Fichas de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel** na forma do Anexo II.

O Termo deverá ser expedido pela Instituição de Guarda e Pesquisa em duas vias, uma a ser entregue ao pesquisador no ato do recebimento e outra deverá ser remetida ao Iphan.

“Eu, _____, responsável legal pela Instituição _____, CNPJ _____, localizada em _____, declaro que recebi da pesquisadora (s) Vania Leandro de Sousa, CPF 000.070.119-03, os seguintes bens arqueológicos coletados no âmbito da pesquisa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís, Processo Iphan n.º 01508.0001474/2016-04.”

Relação de Bens Arqueológicos por Sítio:	
Nome do Sítio: Sítio PCH São Luís 1	
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	
Portaria: 01508.0001474/2016-04	
Tipologia material	Quantidade:
Percutor	01
	Total: 01

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

ANEXO II - PORTARIA N.º. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

FICHA DE CADASTRO DE BEM ARQUEOLÓGICO MÓVEL

A Ficha deverá ser preenchida pelo detentor da portaria e deve compor o relatório final da pesquisa. O conjunto das fichas compõe o inventário de bens arqueológicos móveis conforme previstos no Inciso III do Art. 12 da 07/88 e na Instrução Normativa Iphan n.º 01/2015.

O inventário é a principal ferramenta de gestão e proteção dos bens, visto que possibilita a identificação e o acompanhamento do seu estado de conservação, via escrita e imagem. O instrumento para a efetivação desse controle é a aplicação da Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel, que deverá ser utilizada para registrar os bens que compõe a coleção de cada sítio.

O inventário entregue ao Iphan poderá ser organizado em tabelas ou fichas separadas, desde que respeite os campos estabelecidos a seguir.

É facultado ao pesquisador utilizar uma única ficha para cadastrar os bens acondicionados em conjunto (vide item 2.1 da Ficha). É necessário ressaltar que os bens acondicionados em conjunto deverão pertencer ao mesmo sítio, mesma tipologia material, dimensões semelhantes e em bom estado de conservação (ex.: conjunto de 70 fragmentos cerâmicos lisos; 50 lascas líticas; 45 fragmentos cerâmicos etc.).

FICHA DE CADASTRO DE BEM ARQUEOLÓGICO MÓVEL		
1- Procedência e Localização Atual		
1.1 Sítio: Sítio PCH São Luís 1		
1.2 N.º do processo: 01508.0001474/2016-04		
1.3 Endereço:		
1.4 Instituição: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História LAEE da Universidade Estadual de Maringá		
1.5 Endereço: Avenida Colombo, n. 5790, Bloco-G-45, Maringá/PR, CEP. 87.020-900.		
2- Dados Gerais		
2.1 Número (s) de registro (s) ¹ : L1-04, L1-06, L1-24, L1-25, L1-27, L1-36, L1-37 e L1-38.		
2.2 Denominação: PCH São Luís 1.		
2.3 Descrição: Sem função definida.		
3. Categoria:		
<input checked="" type="checkbox"/> Artefato	<input type="checkbox"/> Estrutura/feição	<input type="checkbox"/> Zooarqueológico

<input type="checkbox"/> Ecofato	<input type="checkbox"/> Sedimento/solo	<input type="checkbox"/> Outros: _____	
<input type="checkbox"/> Bioarqueológico	<input type="checkbox"/> Arqueobotânico		
4. Subcategoria:			
<input type="checkbox"/> Construção/arquitetônico	<input type="checkbox"/> Embalagens/recipientes		
<input type="checkbox"/> Insígnias	<input type="checkbox"/> Amostras/fragmentos		
<input type="checkbox"/> Objetos cerimoniais	<input type="checkbox"/> Alimentação		
<input type="checkbox"/> Transporte	<input type="checkbox"/> Medicinal		
<input checked="" type="checkbox"/> Objetos pessoais	<input type="checkbox"/> Pintura		
<input type="checkbox"/> Castigo/penitência	<input type="checkbox"/> Escultura Objetos		
<input type="checkbox"/> Medição/registo/observação/processamento	<input type="checkbox"/> Indeterminado		
<input type="checkbox"/> Outros: _____			
5. Materiais:			
<input type="checkbox"/> Borracha	<input type="checkbox"/> Fóssil	<input type="checkbox"/> Osso	<input type="checkbox"/> Flora
<input type="checkbox"/> Carvão	<input checked="" type="checkbox"/> Lítico	<input type="checkbox"/> Papel	<input type="checkbox"/> Vidro
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Madeira	<input type="checkbox"/> Sedimento	<input type="checkbox"/> Indeterminado
<input type="checkbox"/> Faiança	<input type="checkbox"/> Malacológico	<input type="checkbox"/> Plástico	<input type="checkbox"/> Outros:
<input type="checkbox"/> Porcelana	<input type="checkbox"/> Metal	<input type="checkbox"/> Têxtil	<input type="checkbox"/> Couro
6. Cor:			
<input type="checkbox"/> Monocromático	<input type="checkbox"/> Indeterminado		
<input checked="" type="checkbox"/> Policromático	<input type="checkbox"/> Outros: _____		
7. Técnica de Produção:			
<input checked="" type="checkbox"/> Lascado	<input type="checkbox"/> Perfurado	<input type="checkbox"/> Taxidermizado	<input type="checkbox"/> Forjado
<input type="checkbox"/> Picoteado	<input type="checkbox"/> Roletado	<input type="checkbox"/> Tecido	<input type="checkbox"/> Indeterminado
<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Torneado	<input type="checkbox"/> Assoprado	<input type="checkbox"/> Outros:
<input type="checkbox"/> Modelado	<input type="checkbox"/> Moldado	<input type="checkbox"/> Fundido	
8. Decoração			
<input type="checkbox"/> Alisado	<input type="checkbox"/> Ungulado	<input type="checkbox"/> Pintado	<input type="checkbox"/> Estêncil
<input type="checkbox"/> Brunido	<input type="checkbox"/> Incisão	<input type="checkbox"/> Punção	<input type="checkbox"/> Entalhe
<input type="checkbox"/> Corrugado	<input type="checkbox"/> Impressão	<input type="checkbox"/> Aplique	<input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica
<input type="checkbox"/> Escovado	<input type="checkbox"/> Plástica	<input type="checkbox"/> Engobe	<input type="checkbox"/> Outros:
9. Integridade			
<input checked="" type="checkbox"/> Íntegro	<input checked="" type="checkbox"/> Fragmentado	<input type="checkbox"/> Reconstituído	
10. Estado de conservação (condições físicas, grau de deterioração e necessidade de intervenção):			
<input checked="" type="checkbox"/> Bom (sem deterioração)			
<input type="checkbox"/> Regular (não compromete o todo. Ex.: fissuras, esmaecimento, afloramento de sais, esfarelamento etc).			
<input type="checkbox"/> Ruim (compromete o todo. Ex.: quebradiço, com manchas, alto grau de corrosão).			
<input type="checkbox"/> Péssimo (perdas irreversíveis).			
Descrição: Fragmentos cerâmicos em estado de deterioração.			
11. Intervenções sofridas:			
<input type="checkbox"/> Higienização a seco	<input type="checkbox"/> Dessalinização	<input type="checkbox"/> Estabilização	
<input checked="" type="checkbox"/> Higienização com água	<input type="checkbox"/> Remoção	<input type="checkbox"/> Outros	
<input type="checkbox"/> Colagem/refixação	<input type="checkbox"/> Consolidação	<input type="checkbox"/> Não se aplica	
<input type="checkbox"/> Restauração/reconstituição			
Descrição: _____			
12. Recomendações de conservação:			
13. Invólucro/acondicionamento			
<input checked="" type="checkbox"/> Saco Plástico (Polietileno ou poliéster)		<input type="checkbox"/> Papel livre de ácido ou ph neutro	

<input type="checkbox"/> Tecido não tecido de polipropileno (TNT)	<input type="checkbox"/> Espuma de polietileno
<input type="checkbox"/> Não tecido de polietileno de alta densidade (Tyvek)	<input type="checkbox"/> Manta acrílica
<input checked="" type="checkbox"/> Plástico Bolha	<input type="checkbox"/> Não possui
<input type="checkbox"/> Papel	<input type="checkbox"/> Outros: _____
14. Armazenamento:	
<input type="checkbox"/> Caixa de papelão	<input type="checkbox"/> Não possui
<input type="checkbox"/> Caixa de papelão livre de ácido ou ph neutro	<input type="checkbox"/> Outros: _____ -
<input type="checkbox"/> Caixa de polipropileno colorida (polionda)	
<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de polipropileno sem coloração (polionda)	
15. Inscrições e marcas de uso: Não foram observadas inscrições e nem marcas de uso.	
16. Filiação cultural: não definido	
17. Medidas (largura, comprimento, altura, diâmetro, profundidade):	
L1-04: 6,5X4,3X2,4;	
L1-06: 2,8X4,2X1,9;	
L1-24: 6,4X7X2,8;	
L1-25: 5,6X7,5X1,7;	
L1-27: 4,5X12,6X3,9;	
L1-36: 2,1X3X1,3;	
L1-37: 6,4X4,1X1,5;	
L1-38: 3X2,7X0,7.	
18. Peso:	
L1-04: 160 gramas;	
L1-06: 26 gramas;	
L1-24: 148 gramas;	
L1-25: 83 gramas;	
L1-27: 379 gramas;	
L1-36: 12 gramas;	
L1-37: 36 gramas;	
L1-38: 4 gramas.	
19. Fotografias coloridas e com escala: ver catálogo de fotos	
20. Observações Gerais:	

Relação de Bens Arqueológicos por Sítio:	
Nome do Sítio: Sítio PCH São Luís 1	
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	
Portaria: 01508.0001474/2016-04	
Tipologia material	Quantidade:
Sem função definida	08
	Total: 08

¹ No caso do preenchimento de conjuntos em uma única ficha para os bens acondicionados em conjunto, todos os números deverão estar descritos neste campo.

ANEXO III - PORTARIA N.º. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

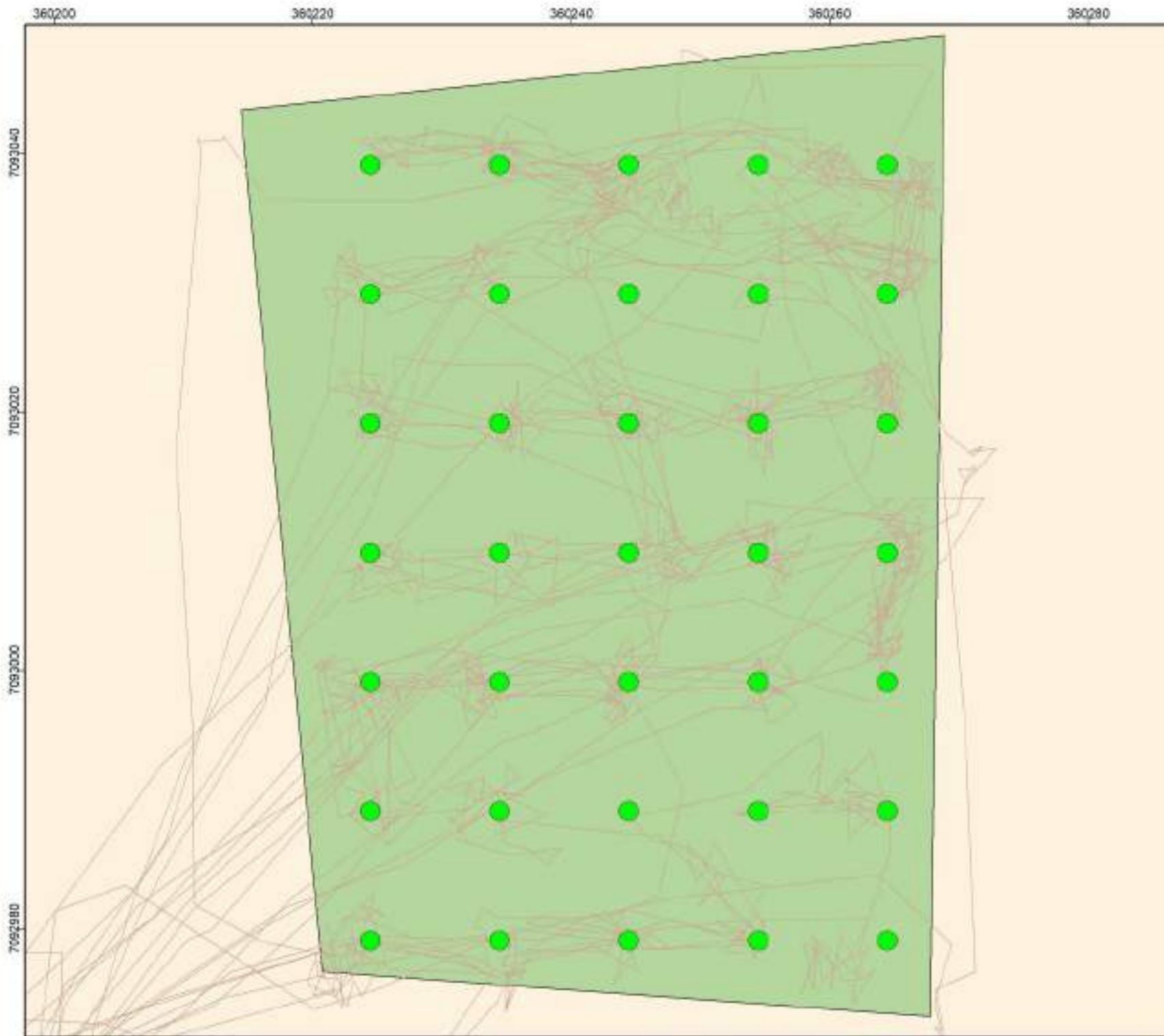
TERMO DE RECEBIMENTO DE COLEÇÕES ARQUEOLÓGICAS

O Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas é o documento a ser expedido pela Instituição de Guarda e Pesquisa na ocasião em que receber do pesquisador a coleção de bens arqueológicos móveis e seu respectivo inventário. Este inventário será composto pelas **Fichas de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel** na forma do Anexo II.

O Termo deverá ser expedido pela Instituição de Guarda e Pesquisa em duas vias, uma a ser entregue ao pesquisador no ato do recebimento e outra deverá ser remetida ao Iphan.

“Eu, _____, responsável legal pela Instituição _____, CNPJ _____, localizada em _____, declaro que recebi da pesquisadora (s) Vania Leandro de Sousa, CPF 000.070.119-03, os seguintes bens arqueológicos coletados no âmbito da pesquisa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís, Processo Iphan n.º 01508.0001474/2016-04.”

Relação de Bens Arqueológicos por Sítio:	
Nome do Sítio: Sítio PCH São Luís 1	
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís.	
Portaria: 01508.0001474/2016-04	
Tipologia material	Quantidade:
Sem função definida	08
	Total: 08



Gestão do Patrimônio Arqueológico
na PCH São Luís



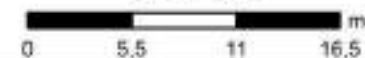
Legenda

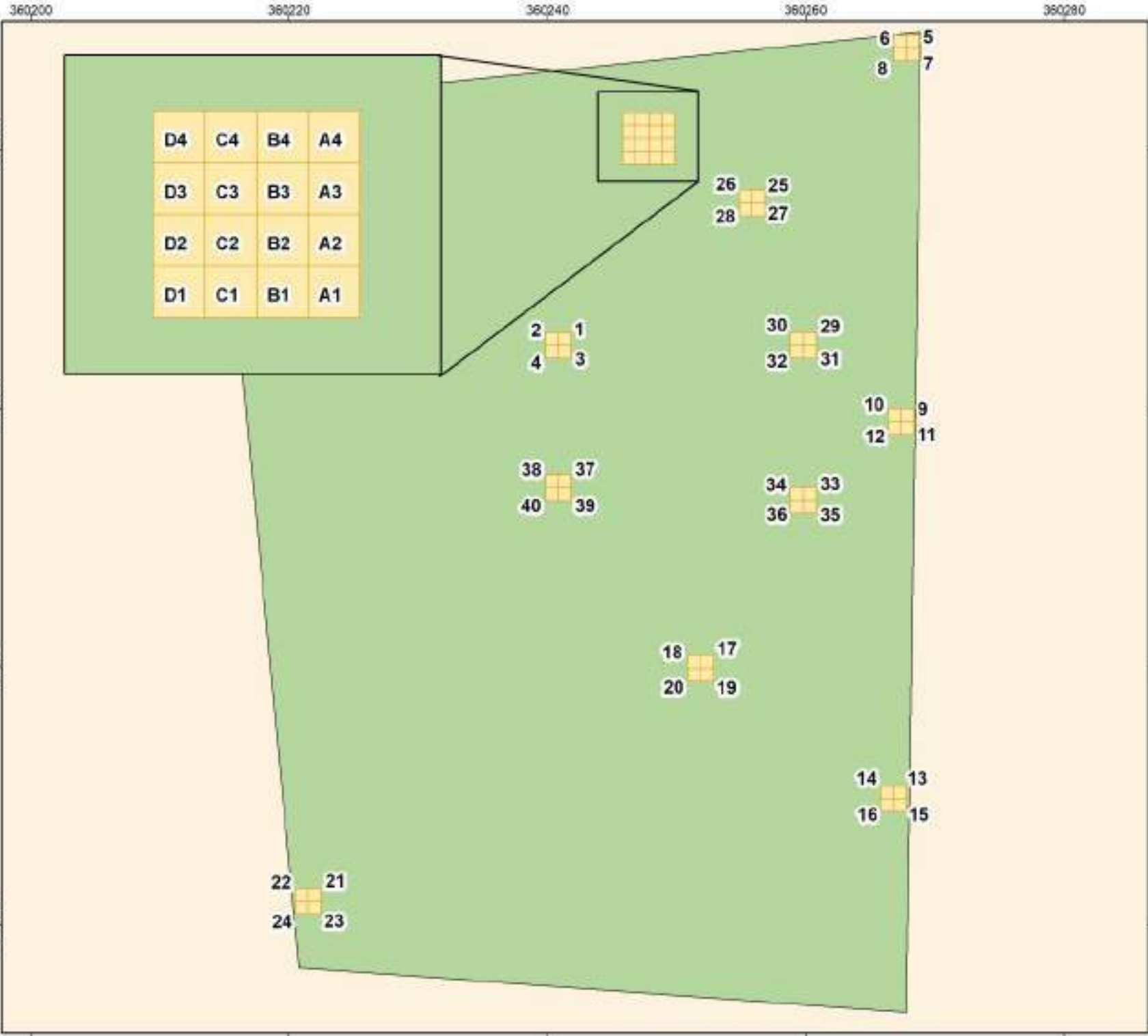
- Sondagens escavadas
- Caminhamentos
- Sítio arqueológico



Sistema de Referência
SIRGAS 2000 - UTM 22S
Data: 09/2022
Elaboração: Jéssica C. Lozovei
Coordenadora: Vania L. de Sousa

Escala: 1:400





Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís

PROTÓCOLO
Fls. 1315
Mov. 4
INTEGRADO DO ESTADO

Legenda

- Quadrantes escavados
- Sítio arqueológico

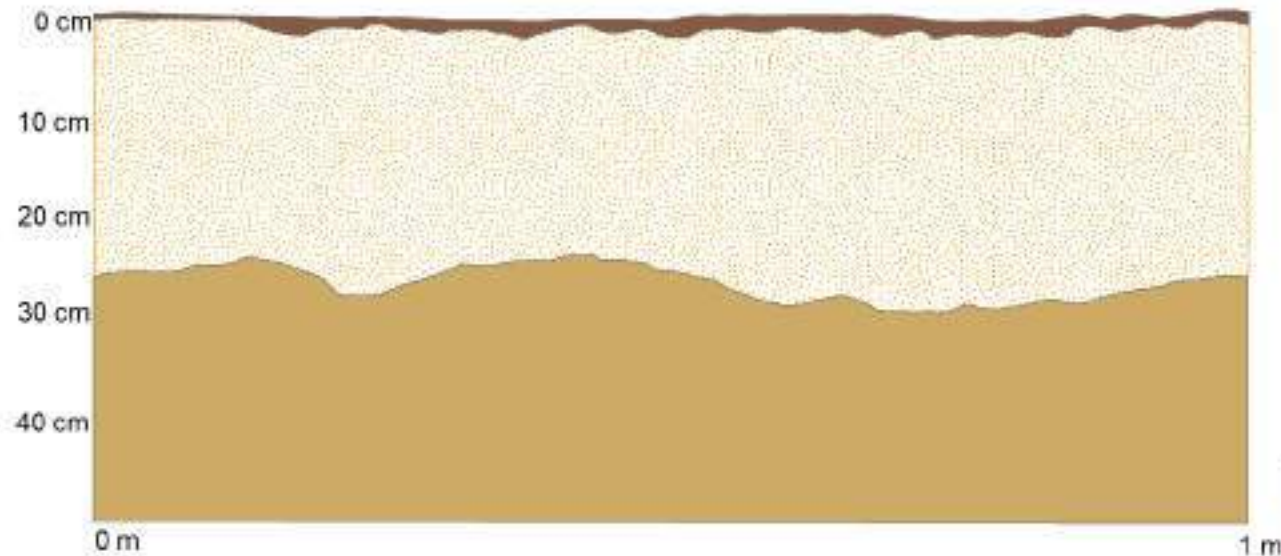
Sistema de Referência
SIRGAS 2000 - UTM 22S
Data: 09/2022
Elaboração: Jéssica C. Lozovei
Coordenadora: Vania L. de Sousa

Escala: 1:400

ARTEFATOS
PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luis

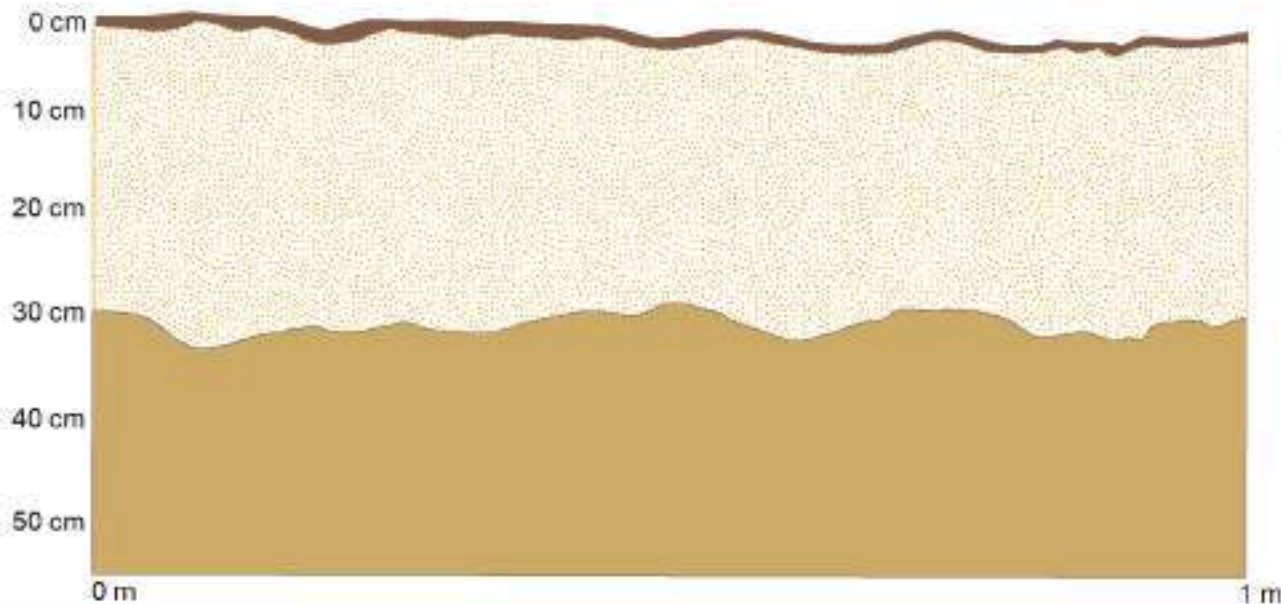
Perfil estratigráfico da Quadra 1 e Quadra 12 - Parede Norte



Quadra 1

Legenda

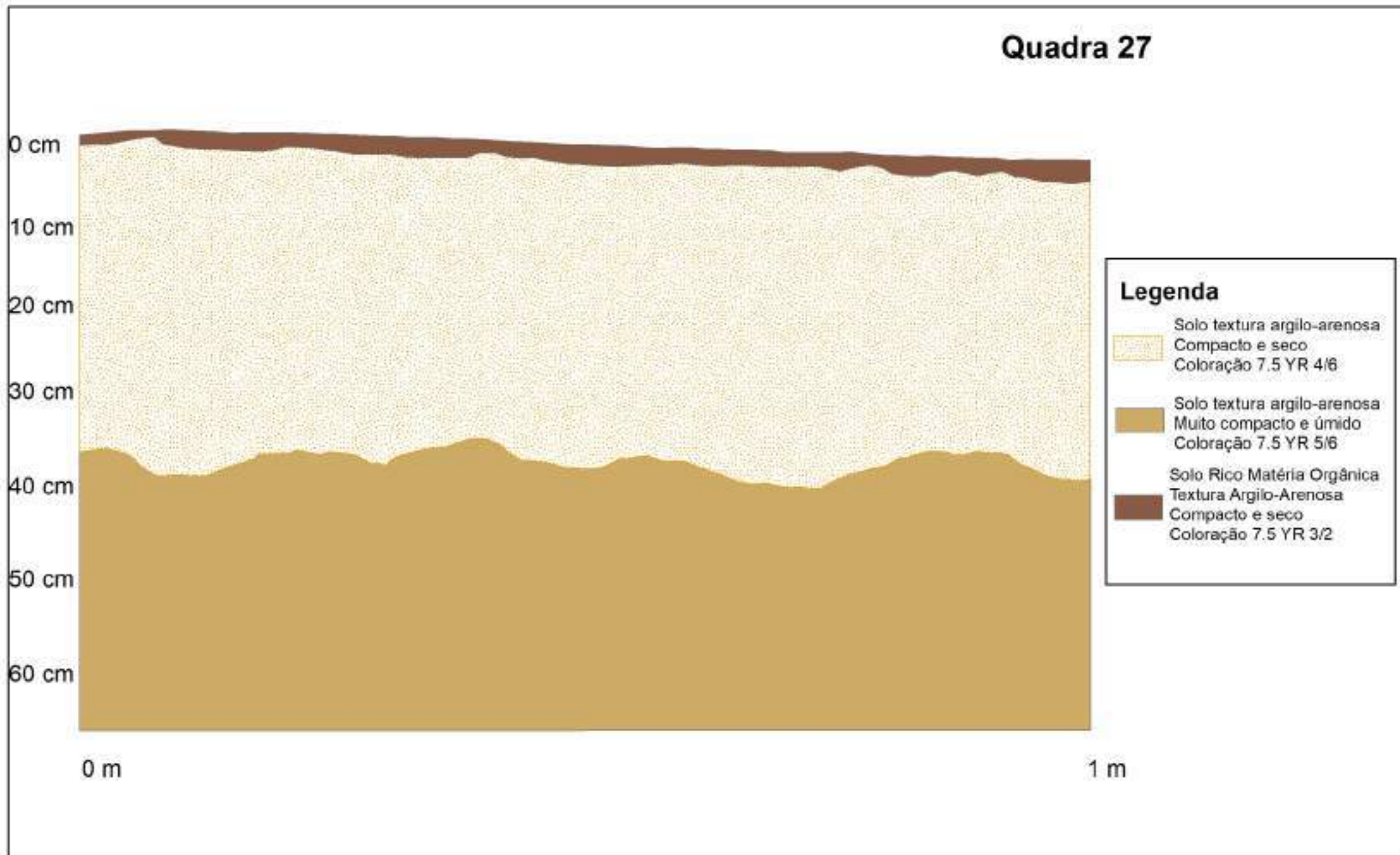
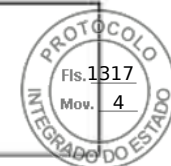
- Solo com textura argilo-arenosa, Compacto, seco e coloração 7.5 YR 4/6
- Solo com textura argilo-arenosa Muito compacto, úmido e coloração 7.5 YR 5/6
- Solo Rico em Matéria Orgânica e textura Argilo-Arenosa Compacto, seco e coloração 7.5 YR 3/2



Quadra 12

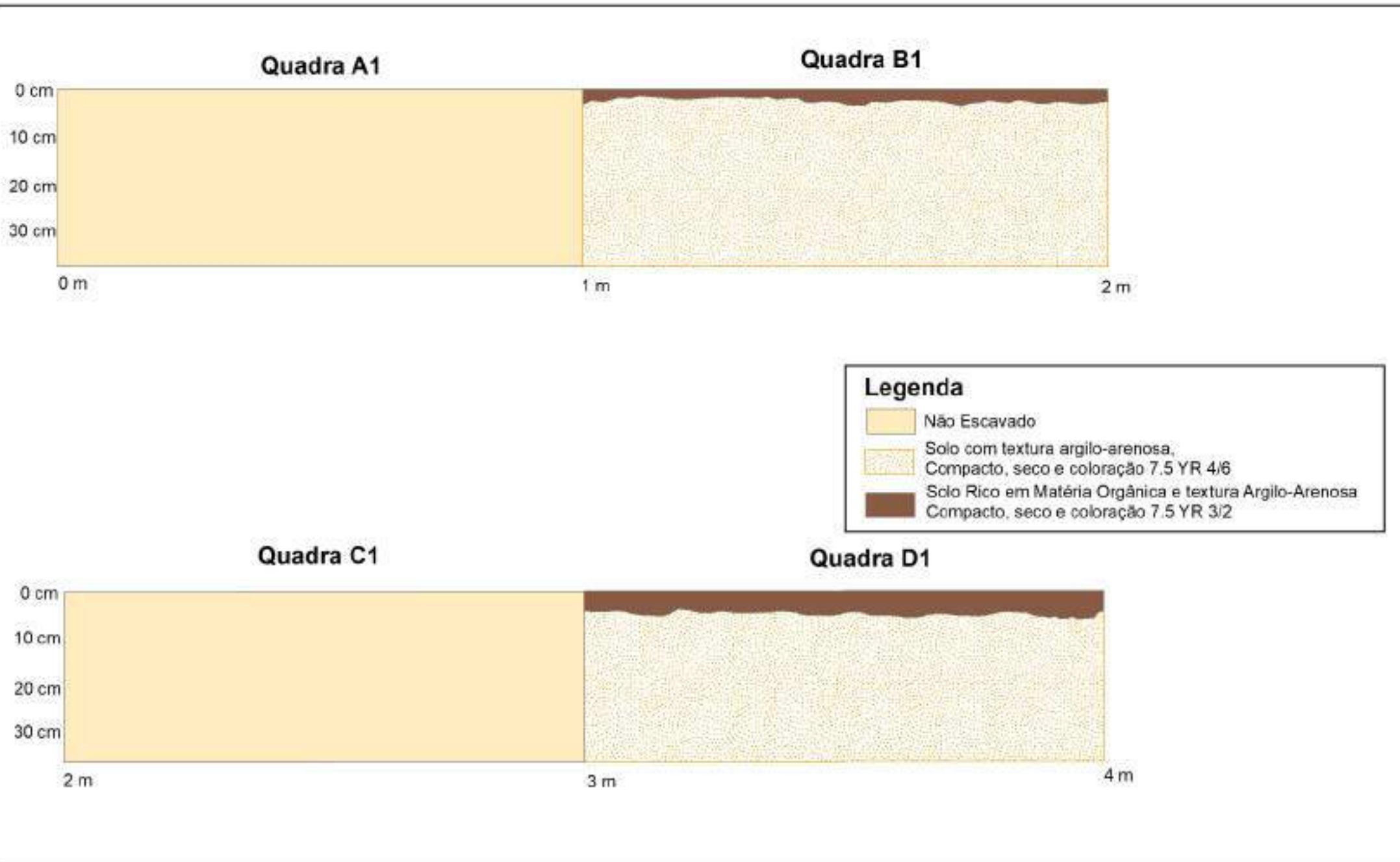
Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luis

Perfil estratigráfico da Quadra 27 - Parede Norte



Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luis

Perfil estratigráfico da Quadras A1, B1, C1 e D1





PROGRAMA INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS DE POPULAÇÕES
Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-história

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
Av. Colombo, 5790, Bloco G-45, CEP 87020-900 – Maringá – PR
Fone 044 30114670 - 30114824



www.uem.br/laee

laee.arqueologia@gmail.com

Ofício nº 292-2022 LAEE-CCH-UEM

Maringá, 31 de outubro de 2022.

Vania Leandro de Sousa
Artefatos Pesquisas Arqueológicas

Prezada Arqueóloga

Assunto: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís
Processo IPHAN: Nº 01508.001474/2016-04.

Em atendimento a Portaria Nº 196, de 18 de maio de 2016, Anexo III, o Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-história da UEM, envia o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís nos municípios de Clevelândia e Honório Serpa - PR, executado pela Artefatos Pesquisas Arqueológicas sob a coordenação da arqueóloga Vania Leandro de Sousa.

Quanto a documentação enviada pela Artefatos Pesquisas Arqueológicas:

- Projeto do Programa de Prospecção, recebido em mídia e impresso
- Relatório Final do Projeto do Programa de Prospecção recebido em mídia e impresso.

Prof. Dr. Lucio Tadeu Mota

Coordenador do Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-História - UEM
(Portaria Nº058/2021-GRE UEM)

ANEXO III - PORTARIA Nº. 196, DE 18 DE MAIO DE 2016

TERMO DE Conferência RECEBIMENTO DE COLEÇÕES ARQUEOLÓGICAS

“Eu, *Lúcio Tadeu Mota*, responsável legal pelo *Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-história da UEM*, CNPJ 79151312/0001-56, localizado na *Av. Colombo, nº 5790, Bloco H-35, Maringá PR, CEP 87020-900*, declaro que recebi da pesquisadora *Vania Leandro de Sousa*, arqueóloga responsável do referido Projeto, os seguintes bens arqueológicos relacionados abaixo que foram coletados no âmbito do: *Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís Processo IPHAN: Nº 01508.001474/2016-04*.



LAEE - Laboratório de Arqueologia
 Etnologia e Etno-História

Prof. Dr. *Lúcio Tadeu Mota*
 Coordenador

Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na PCH São Luís	Total de bens arqueológicos enviados pela Artefatos	Total de bens arqueológicos cconferidos pelo LAEE UEM
	39	39
Total	39	39

Laboratório
 de Arqueologia,
 Etnologia e Etno-história - UEM

Anexo 12 - Laudo de avaliação de nível de
ruído

Data: 13/12/2022 Funcionário avaliado: PCH SÃO LUÍS
 Empresa avaliada: TITO PROD DE ENERG ELETRICA SPE LTDA Empresa avaliadora: VACCARO CONSTRUTORA LTDA
 Setor: CANT DE OBRAS VILA SÃO JOÃO CLEVELÂNDIA/PR Realizado por: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Pontos de medição

Evento	Nome	L [dB] A _{eq}	L [dB] A _{Fmax}	L [dB] C _{peak}
1	PONTO-N 01	49,52	72,11	94,23
2	PONTO-N 02	43,57	60,95	83,84
3	PONTO-N 03	43,53	63,55	86,70
4	PONTO-N 04	70,96	80,44	96,41
5	PONTO-N 05	47,65	58,19	75,52
6	PONTO-N 06	58,05	66,90	89,91
7	PONTO - O 01	39,54	57,68	81,70
8	PONTO - O 02	62,74	73,99	88,22
9	PONTO - O 03	50,89	81,25	106,55
10	PONTO - O 04	70,20	71,24	89,12
11	PONTO - O 05	43,38	53,72	76,15
12	PONTO - O 06	66,53	83,64	101,64
13	PONTO - P 01	47,64	72,52	95,44
14	PONTO - P 02	47,66	59,30	77,17
15	PONTO - P 05	50,87	67,81	81,72
16	PONTO - P 06	60,70	67,51	82,67
17	PONTO - P 04	70,92	71,88	90,73
18	PONTO - P03	51,37	65,68	74,53

Observações

JOCÉLIO OSORIO PILANTIL CASEMIRO
 Registro: CREA/SC 085865-2

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

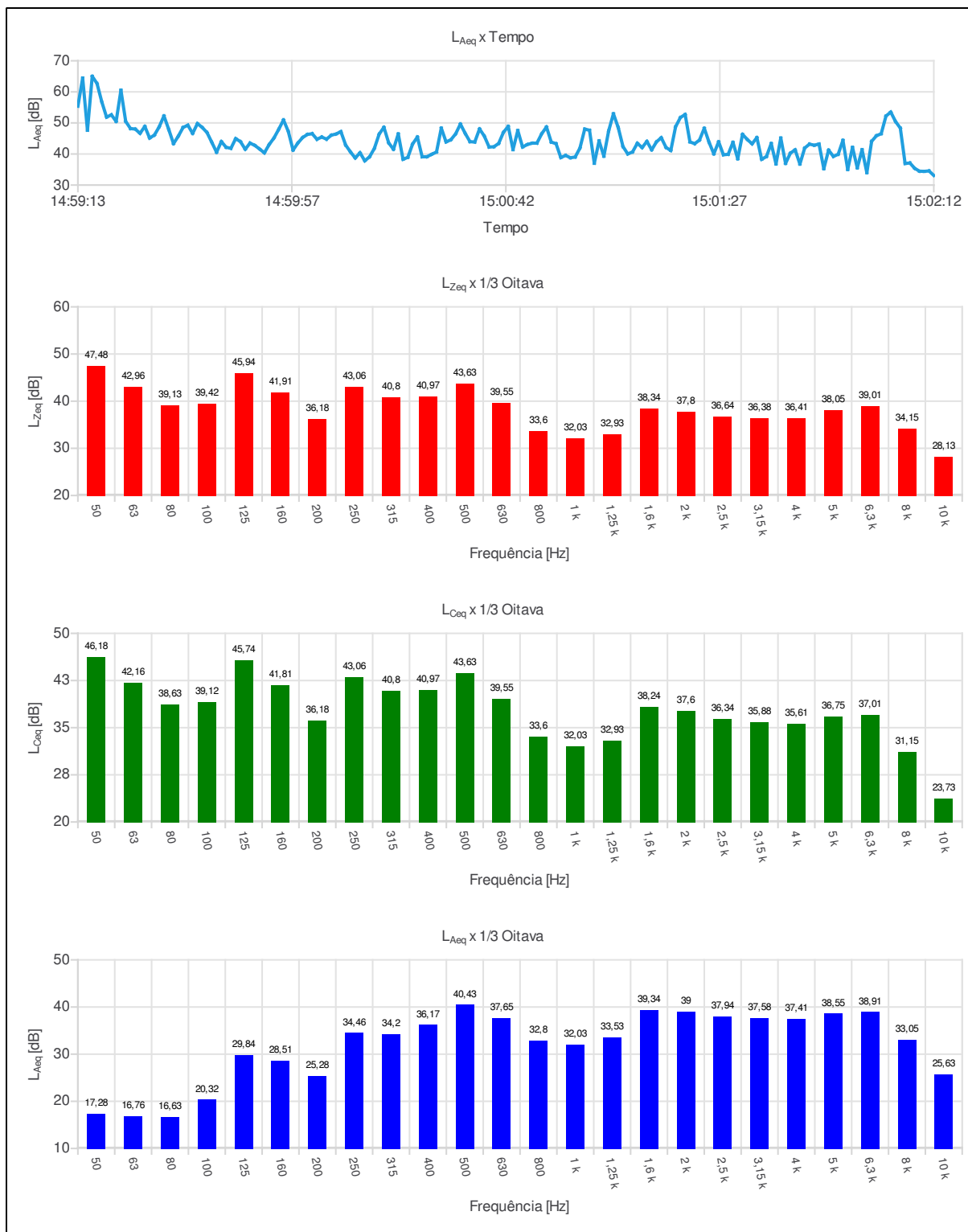
Configurações

Evento: 1	Tarefa: PONTO-N 01
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 14:59:13	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 15:02:12	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 55,79 <small>05</small>	L [dB]: 50,95 <small>10</small>	L [dB]: 44,38 <small>50</small>	L [dB]: 40,07 <small>90</small>	L [dB]: 37,35 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	14:59:13	55,37	056	15:00:08	47,20	111	15:01:03	39,30	166	15:01:58	34,01
002	14:59:14	64,43	057	15:00:09	42,88	112	15:01:04	47,42	167	15:01:59	44,07
003	14:59:15	47,65	058	15:00:10	40,68	113	15:01:05	52,94	168	15:02:00	45,86
004	14:59:16	65,00	059	15:00:11	38,71	114	15:01:06	48,52	169	15:02:01	46,53
005	14:59:17	62,68	060	15:00:12	40,39	115	15:01:07	42,39	170	15:02:02	52,20
006	14:59:18	56,77	061	15:00:13	37,81	116	15:01:08	40,02	171	15:02:03	53,49
007	14:59:19	51,86	062	15:00:14	39,10	117	15:01:09	40,66	172	15:02:04	50,45
008	14:59:20	52,61	063	15:00:15	41,78	118	15:01:10	43,46	173	15:02:05	48,33
009	14:59:21	50,49	064	15:00:16	46,37	119	15:01:11	42,05	174	15:02:06	36,94
010	14:59:22	60,52	065	15:00:17	48,59	120	15:01:12	44,06	175	15:02:07	37,11
011	14:59:23	50,49	066	15:00:18	43,58	121	15:01:13	41,34	176	15:02:08	35,39
012	14:59:24	48,19	067	15:00:19	41,51	122	15:01:14	43,89	177	15:02:09	34,47
013	14:59:25	48,01	068	15:00:20	46,45	123	15:01:15	45,24	178	15:02:10	34,41
014	14:59:26	46,65	069	15:00:21	38,29	124	15:01:16	42,11	179	15:02:11	34,55
015	14:59:27	48,88	070	15:00:22	38,92	125	15:01:17	41,12	180	15:02:12	33,09
016	14:59:28	45,12	071	15:00:23	43,20	126	15:01:18	48,76			
017	14:59:29	46,09	072	15:00:24	45,47	127	15:01:19	51,72			
018	14:59:30	48,73	073	15:00:25	39,09	128	15:01:20	52,72			
019	14:59:31	52,25	074	15:00:26	39,12	129	15:01:21	43,90			
020	14:59:32	47,89	075	15:00:27	39,90	130	15:01:22	43,32			
021	14:59:33	43,33	076	15:00:28	40,64	131	15:01:23	44,49			
022	14:59:34	45,74	077	15:00:29	48,32	132	15:01:24	48,28			
023	14:59:35	48,54	078	15:00:30	43,88	133	15:01:25	43,77			
024	14:59:36	49,26	079	15:00:31	44,58	134	15:01:26	40,04			
025	14:59:37	46,62	080	15:00:32	46,47	135	15:01:27	43,92			
026	14:59:38	49,79	081	15:00:33	49,64	136	15:01:28	39,75			
027	14:59:39	48,55	082	15:00:34	46,63	137	15:01:29	39,89			
028	14:59:40	46,91	083	15:00:35	43,97	138	15:01:30	43,75			
029	14:59:41	43,78	084	15:00:36	43,85	139	15:01:31	38,46			
030	14:59:42	40,57	085	15:00:37	48,07	140	15:01:32	46,32			
031	14:59:43	43,99	086	15:00:38	45,75	141	15:01:33	44,66			
032	14:59:44	42,16	087	15:00:39	42,24	142	15:01:34	43,27			
033	14:59:45	41,82	088	15:00:40	42,33	143	15:01:35	45,28			
034	14:59:46	44,95	089	15:00:41	43,40	144	15:01:36	38,28			
035	14:59:47	43,97	090	15:00:42	46,97	145	15:01:37	39,18			
036	14:59:48	41,53	091	15:00:43	48,89	146	15:01:38	43,37			
037	14:59:49	43,51	092	15:00:44	41,42	147	15:01:39	36,81			
038	14:59:50	42,76	093	15:00:45	47,55	148	15:01:40	45,13			
039	14:59:51	41,60	094	15:00:46	42,25	149	15:01:41	36,98			
040	14:59:52	40,37	095	15:00:47	43,05	150	15:01:42	40,25			
041	14:59:53	43,04	096	15:00:48	43,48	151	15:01:43	41,34			
042	14:59:54	45,14	097	15:00:49	43,50	152	15:01:44	36,77			
043	14:59:55	47,94	098	15:00:50	46,51	153	15:01:45	41,90			
044	14:59:56	50,96	099	15:00:51	48,70	154	15:01:46	43,18			
045	14:59:57	47,27	100	15:00:52	43,83	155	15:01:47	42,82			
046	14:59:58	41,26	101	15:00:53	43,32	156	15:01:48	43,20			
047	14:59:59	43,52	102	15:00:54	38,85	157	15:01:49	35,28			
048	15:00:00	45,29	103	15:00:55	39,54	158	15:01:50	41,24			
049	15:00:01	46,29	104	15:00:56	38,79	159	15:01:51	39,22			
050	15:00:02	46,53	105	15:00:57	39,02	160	15:01:52	39,89			
051	15:00:03	44,74	106	15:00:58	41,92	161	15:01:53	44,39			
052	15:00:04	45,46	107	15:00:59	48,02	162	15:01:54	35,02			
053	15:00:05	44,77	108	15:01:00	47,64	163	15:01:55	42,12			
054	15:00:06	46,05	109	15:01:01	37,03	164	15:01:56	35,55			
055	15:00:07	46,44	110	15:01:02	44,22	165	15:01:57	41,37			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

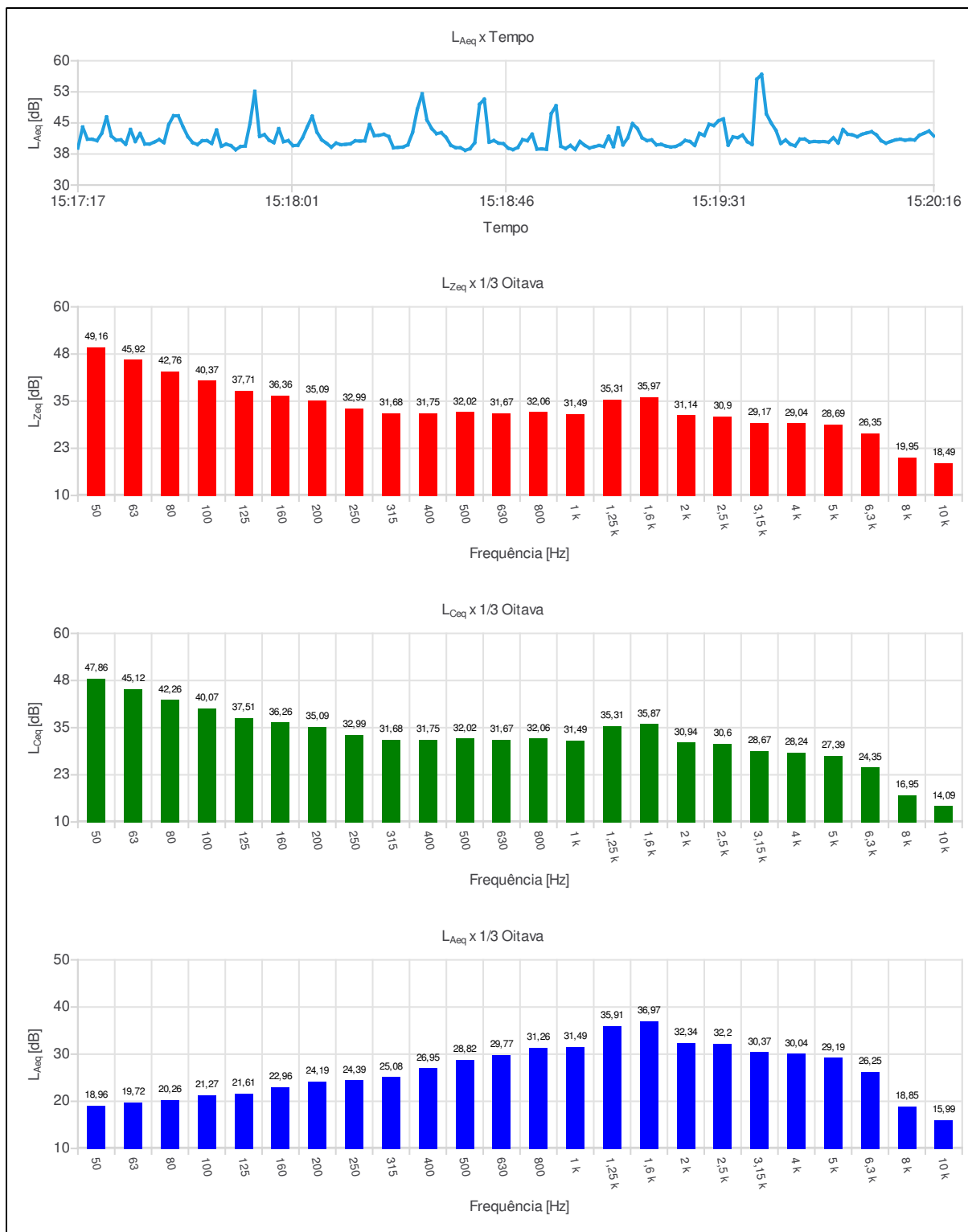
Configurações

Evento: 2	Tarefa: PONTO-N 02
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 15:17:17	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 15:20:16	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 48,80 <small>05</small>	L [dB]: 46,64 <small>10</small>	L [dB]: 42,29 <small>50</small>	L [dB]: 37,59 <small>90</small>	L [dB]: 36,29 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	15:17:17	38,93	056	15:18:12	39,75	111	15:19:07	39,31	166	15:20:02	42,59
002	15:17:18	44,00	057	15:18:13	39,83	112	15:19:08	41,77	167	15:20:03	42,87
003	15:17:19	41,07	058	15:18:14	39,97	113	15:19:09	39,28	168	15:20:04	42,11
004	15:17:20	41,05	059	15:18:15	40,67	114	15:19:10	43,80	169	15:20:05	40,71
005	15:17:21	40,72	060	15:18:16	40,62	115	15:19:11	39,71	170	15:20:06	40,11
006	15:17:22	42,51	061	15:18:17	40,66	116	15:19:12	41,40	171	15:20:07	40,53
007	15:17:23	46,45	062	15:18:18	44,60	117	15:19:13	44,82	172	15:20:08	40,91
008	15:17:24	41,83	063	15:18:19	41,92	118	15:19:14	43,64	173	15:20:09	41,07
009	15:17:25	40,85	064	15:18:20	42,02	119	15:19:15	41,41	174	15:20:10	40,83
010	15:17:26	40,91	065	15:18:21	42,25	120	15:19:16	40,74	175	15:20:11	40,99
011	15:17:27	39,86	066	15:18:22	41,71	121	15:19:17	40,89	176	15:20:12	40,89
012	15:17:28	43,41	067	15:18:23	39,00	122	15:19:18	39,71	177	15:20:13	42,02
013	15:17:29	40,53	068	15:18:24	39,09	123	15:19:19	39,82	178	15:20:14	42,52
014	15:17:30	42,44	069	15:18:25	39,19	124	15:19:20	39,41	179	15:20:15	43,04
015	15:17:31	39,91	070	15:18:26	39,70	125	15:19:21	39,19	180	15:20:16	41,85
016	15:17:32	39,91	071	15:18:27	42,69	126	15:19:22	39,32			
017	15:17:33	40,38	072	15:18:28	48,34	127	15:19:23	39,84			
018	15:17:34	40,98	073	15:18:29	52,02	128	15:19:24	40,77			
019	15:17:35	40,24	074	15:18:30	45,71	129	15:19:25	40,51			
020	15:17:36	44,60	075	15:18:31	43,64	130	15:19:26	39,58			
021	15:17:37	46,73	076	15:18:32	42,41	131	15:19:27	42,48			
022	15:17:38	46,71	077	15:18:33	42,64	132	15:19:28	41,95			
023	15:17:39	44,05	078	15:18:34	41,50	133	15:19:29	44,67			
024	15:17:40	41,69	079	15:18:35	39,60	134	15:19:30	44,38			
025	15:17:41	40,25	080	15:18:36	39,04	135	15:19:31	45,52			
026	15:17:42	39,79	081	15:18:37	39,00	136	15:19:32	45,97			
027	15:17:43	40,69	082	15:18:38	38,38	137	15:19:33	39,65			
028	15:17:44	40,72	083	15:18:39	38,78	138	15:19:34	41,62			
029	15:17:45	40,05	084	15:18:40	40,23	139	15:19:35	41,45			
030	15:17:46	43,28	085	15:18:41	49,49	140	15:19:36	42,08			
031	15:17:47	39,36	086	15:18:42	50,72	141	15:19:37	40,47			
032	15:17:48	39,88	087	15:18:43	40,36	142	15:19:38	39,80			
033	15:17:49	39,51	088	15:18:44	40,73	143	15:19:39	55,55			
034	15:17:50	38,53	089	15:18:45	40,12	144	15:19:40	56,72			
035	15:17:51	39,28	090	15:18:46	39,98	145	15:19:41	47,16			
036	15:17:52	39,42	091	15:18:47	38,91	146	15:19:42	44,98			
037	15:17:53	44,92	092	15:18:48	38,56	147	15:19:43	43,17			
038	15:17:54	52,60	093	15:18:49	39,07	148	15:19:44	40,06			
039	15:17:55	41,75	094	15:18:50	40,96	149	15:19:45	40,87			
040	15:17:56	42,17	095	15:18:51	40,71	150	15:19:46	39,86			
041	15:17:57	40,83	096	15:18:52	42,27	151	15:19:47	39,45			
042	15:17:58	40,23	097	15:18:53	38,68	152	15:19:48	41,09			
043	15:17:59	43,60	098	15:18:54	38,72	153	15:19:49	41,10			
044	15:18:00	40,46	099	15:18:55	38,63	154	15:19:50	40,39			
045	15:18:01	40,72	100	15:18:56	47,25	155	15:19:51	40,52			
046	15:18:02	39,52	101	15:18:57	49,14	156	15:19:52	40,45			
047	15:18:03	39,61	102	15:18:58	39,34	157	15:19:53	40,50			
048	15:18:04	41,46	103	15:18:59	38,84	158	15:19:54	40,35			
049	15:18:05	44,11	104	15:19:00	39,55	159	15:19:55	41,42			
050	15:18:06	46,62	105	15:19:01	38,60	160	15:19:56	40,16			
051	15:18:07	42,76	106	15:19:02	40,52	161	15:19:57	43,40			
052	15:18:08	40,91	107	15:19:03	39,59	162	15:19:58	42,27			
053	15:18:09	40,09	108	15:19:04	38,95	163	15:19:59	42,11			
054	15:18:10	39,15	109	15:19:05	39,26	164	15:20:00	41,67			
055	15:18:11	40,12	110	15:19:06	39,55	165	15:20:01	42,26			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

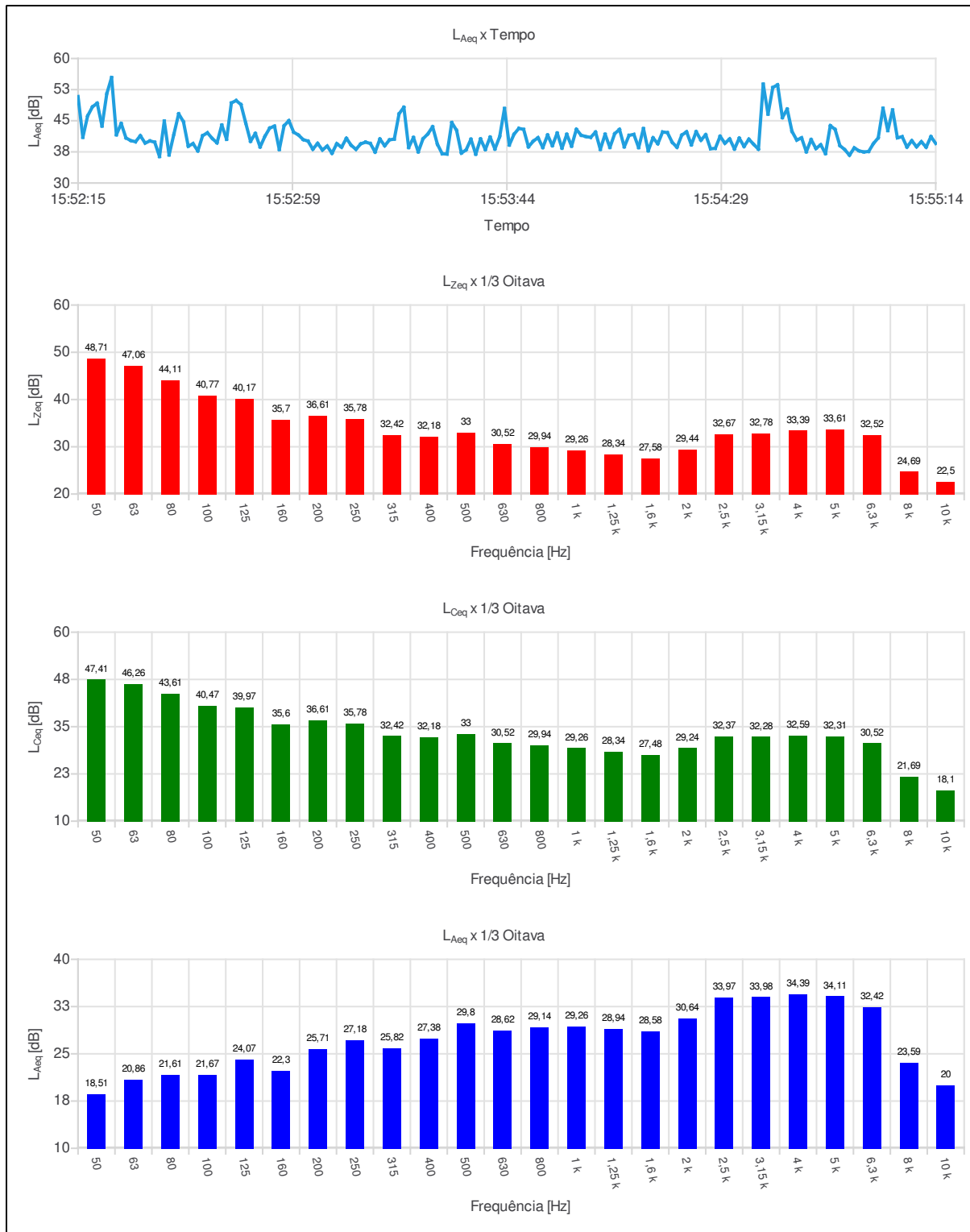
Configurações

Evento: 3	Tarefa: PONTO-N 03
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 15:52:15	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 15:55:14	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 49,53 <small>05</small>	L [dB]: 47,48 <small>10</small>	L [dB]: 41,69 <small>50</small>	L [dB]: 36,53 <small>90</small>	L [dB]: 35,77 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	15:52:15	50,84	056	15:53:10	38,62	111	15:54:05	41,75	166	15:55:00	37,60
002	15:52:16	41,01	057	15:53:11	40,77	112	15:54:06	38,57	167	15:55:01	39,50
003	15:52:17	46,16	058	15:53:12	39,10	113	15:54:07	41,87	168	15:55:02	40,88
004	15:52:18	48,34	059	15:53:13	38,11	114	15:54:08	42,92	169	15:55:03	48,00
005	15:52:19	49,24	060	15:53:14	39,43	115	15:54:09	38,71	170	15:55:04	42,63
006	15:52:20	43,72	061	15:53:15	39,85	116	15:54:10	41,48	171	15:55:05	47,60
007	15:52:21	51,52	062	15:53:16	39,52	117	15:54:11	41,71	172	15:55:06	40,89
008	15:52:22	55,41	063	15:53:17	37,45	118	15:54:12	38,53	173	15:55:07	41,16
009	15:52:23	41,61	064	15:53:18	40,60	119	15:54:13	43,11	174	15:55:08	38,65
010	15:52:24	44,34	065	15:53:19	38,97	120	15:54:14	37,76	175	15:55:09	40,20
011	15:52:25	40,86	066	15:53:20	40,39	121	15:54:15	40,89	176	15:55:10	38,72
012	15:52:26	40,22	067	15:53:21	40,58	122	15:54:16	39,46	177	15:55:11	39,95
013	15:52:27	39,94	068	15:53:22	46,67	123	15:54:17	42,29	178	15:55:12	38,62
014	15:52:28	41,40	069	15:53:23	48,25	124	15:54:18	42,14	179	15:55:13	41,18
015	15:52:29	39,62	070	15:53:24	38,54	125	15:54:19	39,81	180	15:55:14	39,52
016	15:52:30	40,14	071	15:53:25	40,97	126	15:54:20	38,60			
017	15:52:31	39,84	072	15:53:26	37,50	127	15:54:21	41,53			
018	15:52:32	36,38	073	15:53:27	40,66	128	15:54:22	42,34			
019	15:52:33	44,92	074	15:53:28	41,82	129	15:54:23	39,19			
020	15:52:34	36,76	075	15:53:29	43,56	130	15:54:24	42,37			
021	15:52:35	41,76	076	15:53:30	39,34	131	15:54:25	40,31			
022	15:52:36	46,67	077	15:53:31	37,05	132	15:54:26	41,64			
023	15:52:37	44,76	078	15:53:32	36,97	133	15:54:27	38,26			
024	15:52:38	38,85	079	15:53:33	44,56	134	15:54:28	38,34			
025	15:52:39	39,50	080	15:53:34	42,69	135	15:54:29	41,26			
026	15:52:40	37,73	081	15:53:35	37,21	136	15:54:30	39,57			
027	15:52:41	41,40	082	15:53:36	38,00	137	15:54:31	40,62			
028	15:52:42	42,10	083	15:53:37	40,55	138	15:54:32	38,19			
029	15:52:43	40,75	084	15:53:38	36,95	139	15:54:33	40,81			
030	15:52:44	39,67	085	15:53:39	40,62	140	15:54:34	38,80			
031	15:52:45	43,97	086	15:53:40	38,06	141	15:54:35	40,56			
032	15:52:46	40,53	087	15:53:41	41,06	142	15:54:36	39,32			
033	15:52:47	49,29	088	15:53:42	38,18	143	15:54:37	38,15			
034	15:52:48	49,87	089	15:53:43	41,19	144	15:54:38	53,82			
035	15:52:49	48,90	090	15:53:44	47,96	145	15:54:39	46,60			
036	15:52:50	44,43	091	15:53:45	39,15	146	15:54:40	53,01			
037	15:52:51	40,04	092	15:53:46	41,77	147	15:54:41	53,66			
038	15:52:52	41,95	093	15:53:47	43,16	148	15:54:42	45,75			
039	15:52:53	38,68	094	15:53:48	42,92	149	15:54:43	47,81			
040	15:52:54	41,25	095	15:53:49	38,71	150	15:54:44	42,44			
041	15:52:55	43,23	096	15:53:50	40,08	151	15:54:45	40,34			
042	15:52:56	43,71	097	15:53:51	40,92	152	15:54:46	40,89			
043	15:52:57	38,07	098	15:53:52	38,54	153	15:54:47	37,51			
044	15:52:58	43,79	099	15:53:53	41,57	154	15:54:48	40,47			
045	15:52:59	45,02	100	15:53:54	38,99	155	15:54:49	38,30			
046	15:53:00	42,25	101	15:53:55	42,04	156	15:54:50	39,22			
047	15:53:01	41,56	102	15:53:56	38,40	157	15:54:51	37,08			
048	15:53:02	40,45	103	15:53:57	41,73	158	15:54:52	43,82			
049	15:53:03	40,09	104	15:53:58	38,88	159	15:54:53	42,91			
050	15:53:04	38,14	105	15:53:59	42,93	160	15:54:54	39,01			
051	15:53:05	39,55	106	15:54:00	41,51	161	15:54:55	38,06			
052	15:53:06	37,96	107	15:54:01	41,18	162	15:54:56	36,70			
053	15:53:07	38,90	108	15:54:02	41,00	163	15:54:57	38,47			
054	15:53:08	37,16	109	15:54:03	42,28	164	15:54:58	37,75			
055	15:53:09	39,48	110	15:54:04	38,10	165	15:54:59	37,48			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

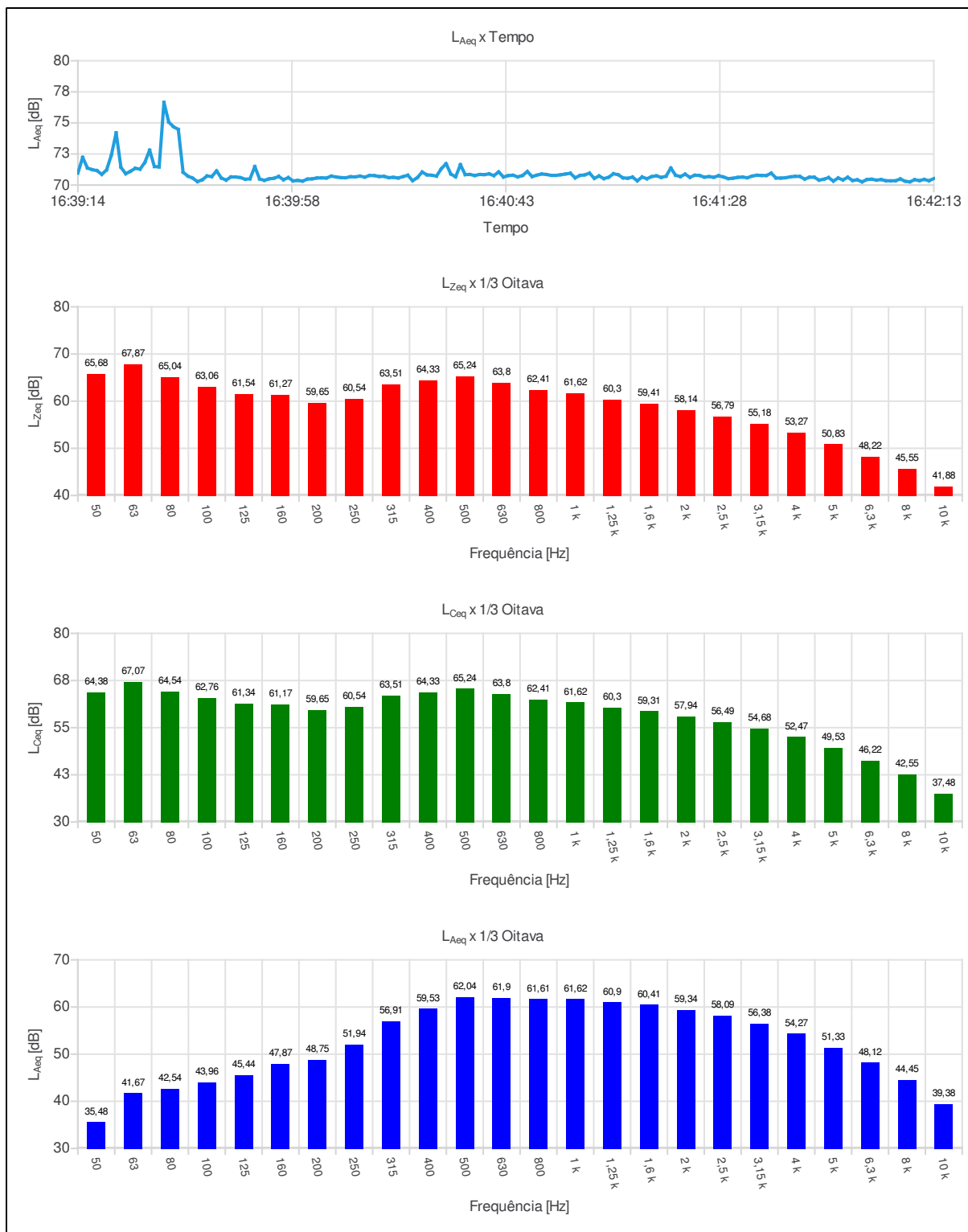
Configurações

Evento: 4	Tarefa: PONTO-N 04
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 16:39:14	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 16:42:13	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 74,83 <small>05</small>	L [dB]: 74,58 <small>10</small>	L [dB]: 72,54 <small>50</small>	L [dB]: 70,51 <small>90</small>	L [dB]: 70,25 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	16:39:14	70,96	056	16:40:09	70,60	111	16:41:04	70,52	166	16:41:59	70,44
002	16:39:15	72,23	057	16:40:10	70,59	112	16:41:05	70,63	167	16:42:00	70,47
003	16:39:16	71,37	058	16:40:11	70,67	113	16:41:06	70,91	168	16:42:01	70,40
004	16:39:17	71,24	059	16:40:12	70,66	114	16:41:07	70,83	169	16:42:02	70,44
005	16:39:18	71,16	060	16:40:13	70,72	115	16:41:08	70,58	170	16:42:03	70,35
006	16:39:19	70,86	061	16:40:14	70,64	116	16:41:09	70,55	171	16:42:04	70,34
007	16:39:20	71,22	062	16:40:15	70,77	117	16:41:10	70,64	172	16:42:05	70,35
008	16:39:21	72,41	063	16:40:16	70,76	118	16:41:11	70,34	173	16:42:06	70,49
009	16:39:22	74,20	064	16:40:17	70,69	119	16:41:12	70,65	174	16:42:07	70,31
010	16:39:23	71,43	065	16:40:18	70,70	120	16:41:13	70,51	175	16:42:08	70,26
011	16:39:24	70,91	066	16:40:19	70,60	121	16:41:14	70,68	176	16:42:09	70,43
012	16:39:25	71,11	067	16:40:20	70,62	122	16:41:15	70,74	177	16:42:10	70,36
013	16:39:26	71,35	068	16:40:21	70,57	123	16:41:16	70,62	178	16:42:11	70,45
014	16:39:27	71,28	069	16:40:22	70,68	124	16:41:17	70,71	179	16:42:12	70,35
015	16:39:28	71,82	070	16:40:23	70,79	125	16:41:18	71,37	180	16:42:13	70,52
016	16:39:29	72,81	071	16:40:24	70,35	126	16:41:19	70,79			
017	16:39:30	71,49	072	16:40:25	70,60	127	16:41:20	70,68			
018	16:39:31	71,46	073	16:40:26	71,05	128	16:41:21	70,88			
019	16:39:32	76,65	074	16:40:27	70,82	129	16:41:22	70,62			
020	16:39:33	75,07	075	16:40:28	70,79	130	16:41:23	70,79			
021	16:39:34	74,69	076	16:40:29	70,72	131	16:41:24	70,77			
022	16:39:35	74,48	077	16:40:30	71,31	132	16:41:25	70,64			
023	16:39:36	71,03	078	16:40:31	71,72	133	16:41:26	70,68			
024	16:39:37	70,72	079	16:40:32	70,89	134	16:41:27	70,63			
025	16:39:38	70,56	080	16:40:33	70,66	135	16:41:28	70,75			
026	16:39:39	70,28	081	16:40:34	71,64	136	16:41:29	70,65			
027	16:39:40	70,42	082	16:40:35	70,84	137	16:41:30	70,52			
028	16:39:41	70,73	083	16:40:36	70,85	138	16:41:31	70,55			
029	16:39:42	70,68	084	16:40:37	70,77	139	16:41:32	70,62			
030	16:39:43	71,14	085	16:40:38	70,85	140	16:41:33	70,64			
031	16:39:44	70,57	086	16:40:39	70,84	141	16:41:34	70,59			
032	16:39:45	70,40	087	16:40:40	70,90	142	16:41:35	70,72			
033	16:39:46	70,65	088	16:40:41	70,76	143	16:41:36	70,79			
034	16:39:47	70,65	089	16:40:42	71,06	144	16:41:37	70,77			
035	16:39:48	70,60	090	16:40:43	70,65	145	16:41:38	70,77			
036	16:39:49	70,47	091	16:40:44	70,76	146	16:41:39	70,96			
037	16:39:50	70,50	092	16:40:45	70,79	147	16:41:40	70,57			
038	16:39:51	71,49	093	16:40:46	70,66	148	16:41:41	70,56			
039	16:39:52	70,49	094	16:40:47	70,77	149	16:41:42	70,59			
040	16:39:53	70,38	095	16:40:48	71,09	150	16:41:43	70,66			
041	16:39:54	70,50	096	16:40:49	70,68	151	16:41:44	70,70			
042	16:39:55	70,55	097	16:40:50	70,80	152	16:41:45	70,69			
043	16:39:56	70,69	098	16:40:51	70,89	153	16:41:46	70,48			
044	16:39:57	70,43	099	16:40:52	70,85	154	16:41:47	70,63			
045	16:39:58	70,60	100	16:40:53	70,78	155	16:41:48	70,63			
046	16:39:59	70,34	101	16:40:54	70,78	156	16:41:49	70,40			
047	16:40:00	70,37	102	16:40:55	70,83	157	16:41:50	70,47			
048	16:40:01	70,32	103	16:40:56	70,89	158	16:41:51	70,60			
049	16:40:02	70,48	104	16:40:57	70,95	159	16:41:52	70,32			
050	16:40:03	70,50	105	16:40:58	70,58	160	16:41:53	70,57			
051	16:40:04	70,57	106	16:40:59	70,77	161	16:41:54	70,41			
052	16:40:05	70,58	107	16:41:00	70,82	162	16:41:55	70,63			
053	16:40:06	70,57	108	16:41:01	70,96	163	16:41:56	70,37			
054	16:40:07	70,72	109	16:41:02	70,54	164	16:41:57	70,42			
055	16:40:08	70,65	110	16:41:03	70,73	165	16:41:58	70,26			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

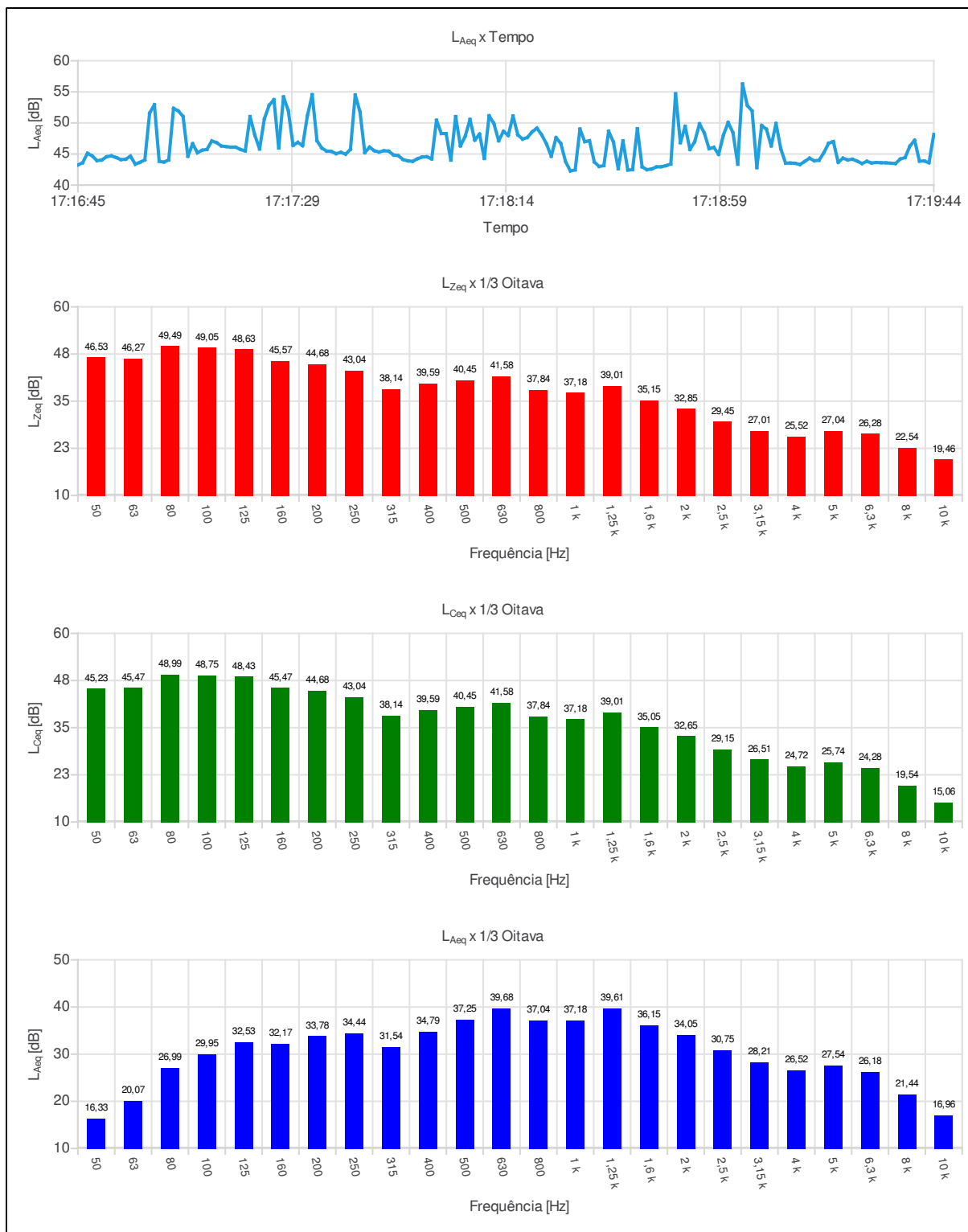
Configurações

Evento: 5	Tarefa: PONTO-N 05
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 17:16:45	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 17:19:44	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 52,94 <small>05</small>	L [dB]: 50,89 <small>10</small>	L [dB]: 46,51 <small>50</small>	L [dB]: 41,48 <small>90</small>	L [dB]: 40,74 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	17:16:45	43,22	056	17:17:40	45,26	111	17:18:35	43,12	166	17:19:30	43,82
002	17:16:46	43,60	057	17:17:41	44,97	112	17:18:36	48,66	167	17:19:31	43,56
003	17:16:47	45,12	058	17:17:42	45,75	113	17:18:37	46,91	168	17:19:32	43,63
004	17:16:48	44,69	059	17:17:43	54,50	114	17:18:38	42,63	169	17:19:33	43,59
005	17:16:49	43,93	060	17:17:44	51,78	115	17:18:39	47,11	170	17:19:34	43,58
006	17:16:50	44,04	061	17:17:45	45,22	116	17:18:40	42,42	171	17:19:35	43,52
007	17:16:51	44,55	062	17:17:46	46,10	117	17:18:41	42,47	172	17:19:36	43,47
008	17:16:52	44,70	063	17:17:47	45,52	118	17:18:42	49,06	173	17:19:37	44,19
009	17:16:53	44,43	064	17:17:48	45,32	119	17:18:43	42,92	174	17:19:38	44,42
010	17:16:54	44,10	065	17:17:49	45,52	120	17:18:44	42,48	175	17:19:39	46,27
011	17:16:55	44,16	066	17:17:50	45,45	121	17:18:45	42,59	176	17:19:40	47,21
012	17:16:56	44,65	067	17:17:51	44,85	122	17:18:46	42,92	177	17:19:41	43,85
013	17:16:57	43,36	068	17:17:52	44,73	123	17:18:47	42,95	178	17:19:42	43,87
014	17:16:58	43,67	069	17:17:53	44,11	124	17:18:48	43,12	179	17:19:43	43,59
015	17:16:59	44,06	070	17:17:54	43,89	125	17:18:49	43,39	180	17:19:44	48,17
016	17:17:00	51,57	071	17:17:55	43,82	126	17:18:50	54,69			
017	17:17:01	52,93	072	17:17:56	44,22	127	17:18:51	46,82			
018	17:17:02	43,83	073	17:17:57	44,51	128	17:18:52	49,46			
019	17:17:03	43,70	074	17:17:58	44,55	129	17:18:53	45,73			
020	17:17:04	44,05	075	17:17:59	44,20	130	17:18:54	46,98			
021	17:17:05	52,35	076	17:18:00	50,43	131	17:18:55	49,86			
022	17:17:06	51,92	077	17:18:01	48,29	132	17:18:56	48,39			
023	17:17:07	51,04	078	17:18:02	48,28	133	17:18:57	45,86			
024	17:17:08	44,64	079	17:18:03	44,02	134	17:18:58	46,07			
025	17:17:09	46,65	080	17:18:04	51,02	135	17:18:59	44,94			
026	17:17:10	45,20	081	17:18:05	46,30	136	17:19:00	48,04			
027	17:17:11	45,61	082	17:18:06	47,85	137	17:19:01	50,08			
028	17:17:12	45,74	083	17:18:07	50,56	138	17:19:02	48,43			
029	17:17:13	47,10	084	17:18:08	47,24	139	17:19:03	43,36			
030	17:17:14	46,83	085	17:18:09	48,20	140	17:19:04	56,27			
031	17:17:15	46,29	086	17:18:10	44,28	141	17:19:05	52,81			
032	17:17:16	46,19	087	17:18:11	51,15	142	17:19:06	51,93			
033	17:17:17	46,10	088	17:18:12	49,90	143	17:19:07	42,81			
034	17:17:18	46,09	089	17:18:13	47,13	144	17:19:08	49,59			
035	17:17:19	45,73	090	17:18:14	48,65	145	17:19:09	48,98			
036	17:17:20	45,49	091	17:18:15	47,98	146	17:19:10	46,30			
037	17:17:21	51,02	092	17:18:16	51,11	147	17:19:11	49,91			
038	17:17:22	48,04	093	17:18:17	48,09	148	17:19:12	45,84			
039	17:17:23	45,81	094	17:18:18	47,40	149	17:19:13	43,53			
040	17:17:24	50,67	095	17:18:19	47,66	150	17:19:14	43,55			
041	17:17:25	52,84	096	17:18:20	48,55	151	17:19:15	43,50			
042	17:17:26	53,74	097	17:18:21	49,17	152	17:19:16	43,30			
043	17:17:27	45,96	098	17:18:22	48,08	153	17:19:17	43,80			
044	17:17:28	54,19	099	17:18:23	46,62	154	17:19:18	44,32			
045	17:17:29	51,98	100	17:18:24	44,64	155	17:19:19	43,91			
046	17:17:30	46,39	101	17:18:25	47,63	156	17:19:20	43,99			
047	17:17:31	46,87	102	17:18:26	46,69	157	17:19:21	45,20			
048	17:17:32	46,34	103	17:18:27	43,76	158	17:19:22	46,72			
049	17:17:33	51,15	104	17:18:28	42,27	159	17:19:23	47,00			
050	17:17:34	54,54	105	17:18:29	42,44	160	17:19:24	43,66			
051	17:17:35	47,14	106	17:18:30	49,02	161	17:19:25	44,32			
052	17:17:36	45,97	107	17:18:31	46,98	162	17:19:26	44,05			
053	17:17:37	45,47	108	17:18:32	47,13	163	17:19:27	44,15			
054	17:17:38	45,41	109	17:18:33	43,72	164	17:19:28	43,84			
055	17:17:39	45,06	110	17:18:34	43,00	165	17:19:29	43,46			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

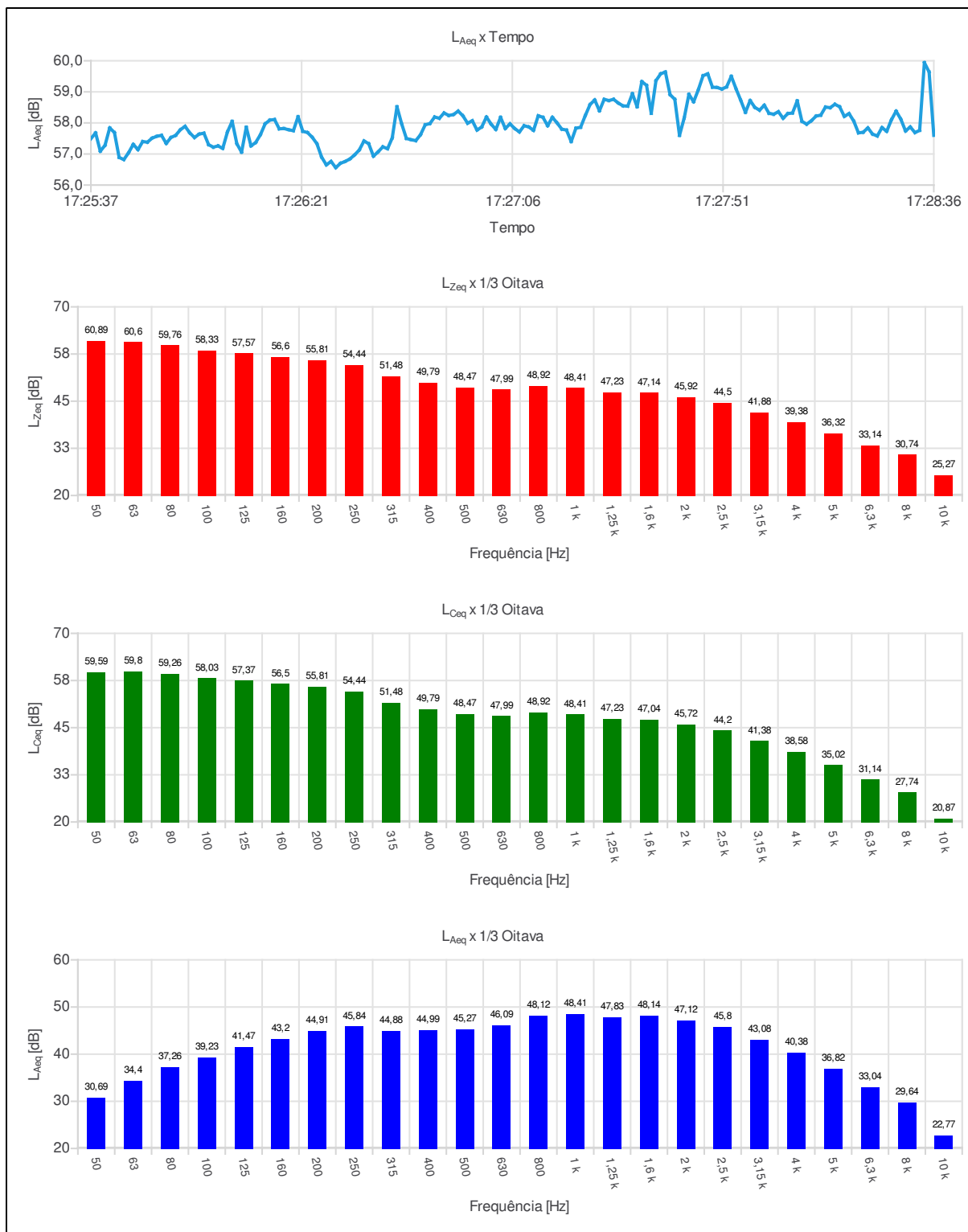
Configurações

Evento: 6	Tarefa: PONTO-N 06
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 17:25:37	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 17:28:36	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 59,75 <small>05</small>	L [dB]: 59,50 <small>10</small>	L [dB]: 57,50 <small>50</small>	L [dB]: 55,50 <small>90</small>	L [dB]: 55,25 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	17:25:37	57,49	056	17:26:32	56,84	111	17:27:27	58,72	166	17:28:22	57,84
002	17:25:38	57,68	057	17:26:33	56,97	112	17:27:28	58,76	167	17:28:23	57,64
003	17:25:39	57,09	058	17:26:34	57,13	113	17:27:29	58,64	168	17:28:24	57,58
004	17:25:40	57,28	059	17:26:35	57,42	114	17:27:30	58,55	169	17:28:25	57,85
005	17:25:41	57,84	060	17:26:36	57,33	115	17:27:31	58,54	170	17:28:26	57,73
006	17:25:42	57,69	061	17:26:37	56,93	116	17:27:32	58,94	171	17:28:27	58,10
007	17:25:43	56,89	062	17:26:38	57,07	117	17:27:33	58,52	172	17:28:28	58,38
008	17:25:44	56,82	063	17:26:39	57,23	118	17:27:34	59,33	173	17:28:29	58,12
009	17:25:45	57,04	064	17:26:40	57,17	119	17:27:35	59,21	174	17:28:30	57,74
010	17:25:46	57,31	065	17:26:41	57,52	120	17:27:36	58,31	175	17:28:31	57,87
011	17:25:47	57,14	066	17:26:42	58,52	121	17:27:37	59,36	176	17:28:32	57,69
012	17:25:48	57,40	067	17:26:43	57,97	122	17:27:38	59,58	177	17:28:33	57,76
013	17:25:49	57,38	068	17:26:44	57,50	123	17:27:39	59,64	178	17:28:34	59,94
014	17:25:50	57,51	069	17:26:45	57,46	124	17:27:40	58,91	179	17:28:35	59,64
015	17:25:51	57,57	070	17:26:46	57,43	125	17:27:41	58,76	180	17:28:36	57,60
016	17:25:52	57,60	071	17:26:47	57,62	126	17:27:42	57,60			
017	17:25:53	57,34	072	17:26:48	57,94	127	17:27:43	58,16			
018	17:25:54	57,53	073	17:26:49	57,98	128	17:27:44	58,92			
019	17:25:55	57,60	074	17:26:50	58,19	129	17:27:45	58,68			
020	17:25:56	57,78	075	17:26:51	58,15	130	17:27:46	59,07			
021	17:25:57	57,89	076	17:26:52	58,32	131	17:27:47	59,52			
022	17:25:58	57,68	077	17:26:53	58,24	132	17:27:48	59,58			
023	17:25:59	57,53	078	17:26:54	58,27	133	17:27:49	59,15			
024	17:26:00	57,64	079	17:26:55	58,38	134	17:27:50	59,14			
025	17:26:01	57,67	080	17:26:56	58,23	135	17:27:51	59,09			
026	17:26:02	57,30	081	17:26:57	57,99	136	17:27:52	59,16			
027	17:26:03	57,22	082	17:26:58	58,07	137	17:27:53	59,50			
028	17:26:04	57,26	083	17:26:59	57,77	138	17:27:54	59,10			
029	17:26:05	57,18	084	17:27:00	57,87	139	17:27:55	58,73			
030	17:26:06	57,71	085	17:27:01	58,19	140	17:27:56	58,34			
031	17:26:07	58,05	086	17:27:02	57,96	141	17:27:57	58,72			
032	17:26:08	57,33	087	17:27:03	57,79	142	17:27:58	58,50			
033	17:26:09	57,06	088	17:27:04	58,18	143	17:27:59	58,41			
034	17:26:10	57,86	089	17:27:05	57,82	144	17:28:00	58,57			
035	17:26:11	57,26	090	17:27:06	57,97	145	17:28:01	58,31			
036	17:26:12	57,37	091	17:27:07	57,82	146	17:28:02	58,28			
037	17:26:13	57,62	092	17:27:08	57,71	147	17:28:03	58,36			
038	17:26:14	57,97	093	17:27:09	57,91	148	17:28:04	58,15			
039	17:26:15	58,09	094	17:27:10	57,87	149	17:28:05	58,30			
040	17:26:16	58,11	095	17:27:11	57,76	150	17:28:06	58,32			
041	17:26:17	57,81	096	17:27:12	58,23	151	17:28:07	58,71			
042	17:26:18	57,82	097	17:27:13	58,18	152	17:28:08	58,05			
043	17:26:19	57,78	098	17:27:14	57,91	153	17:28:09	57,96			
044	17:26:20	57,75	099	17:27:15	58,18	154	17:28:10	58,07			
045	17:26:21	58,20	100	17:27:16	58,00	155	17:28:11	58,22			
046	17:26:22	57,73	101	17:27:17	57,80	156	17:28:12	58,25			
047	17:26:23	57,69	102	17:27:18	57,77	157	17:28:13	58,51			
048	17:26:24	57,54	103	17:27:19	57,40	158	17:28:14	58,49			
049	17:26:25	57,33	104	17:27:20	57,83	159	17:28:15	58,60			
050	17:26:26	56,90	105	17:27:21	57,86	160	17:28:16	58,52			
051	17:26:27	56,65	106	17:27:22	58,24	161	17:28:17	58,21			
052	17:26:28	56,76	107	17:27:23	58,59	162	17:28:18	58,30			
053	17:26:29	56,56	108	17:27:24	58,74	163	17:28:19	58,06			
054	17:26:30	56,70	109	17:27:25	58,39	164	17:28:20	57,68			
055	17:26:31	56,76	110	17:27:26	58,76	165	17:28:21	57,70			

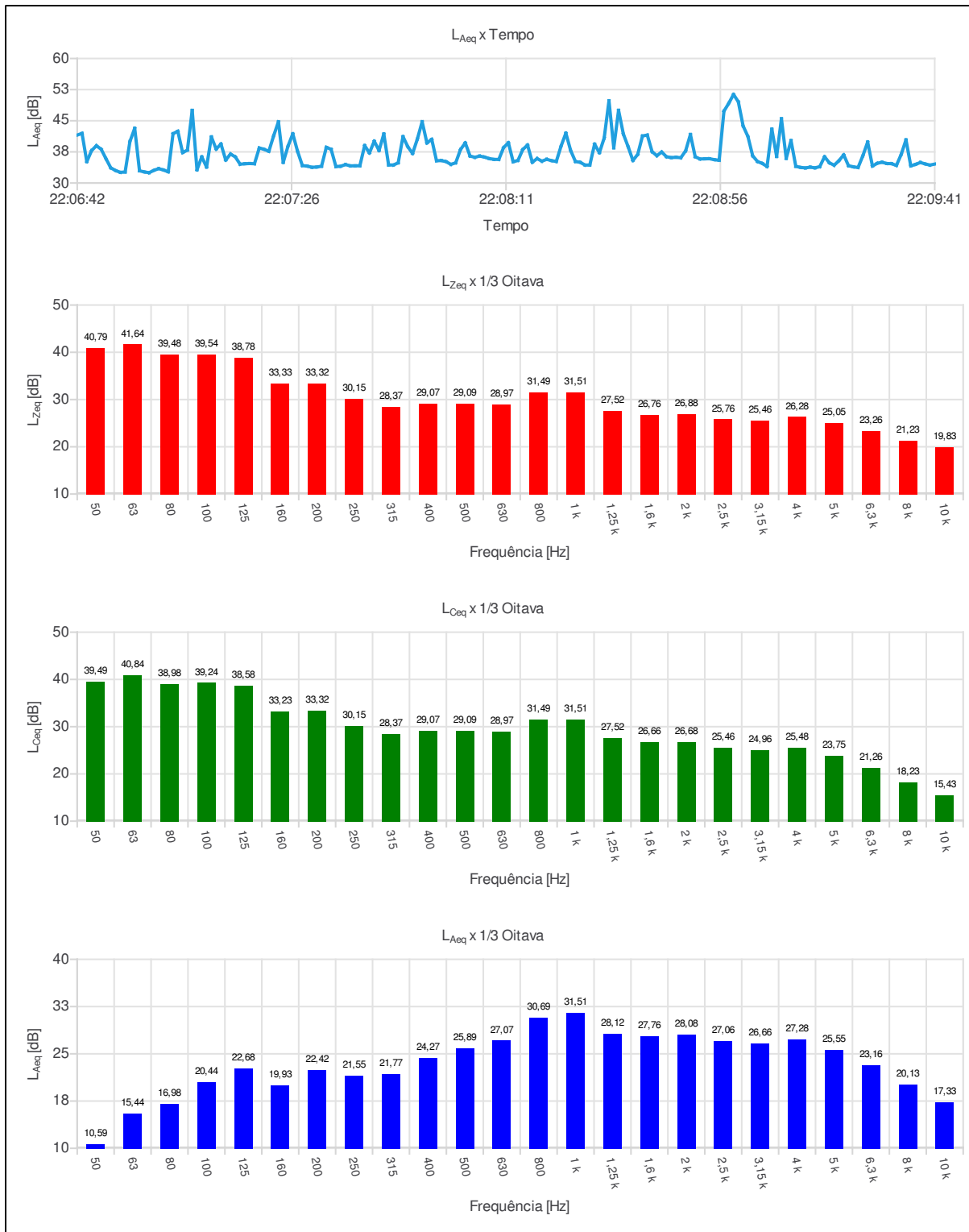
Configurações

Evento: 7	Tarefa: PONTO -O 01
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 22:06:42	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 22:09:41	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 44,66 <small>05</small>	L [dB]: 43,15 <small>10</small>	L [dB]: 37,50 <small>50</small>	L [dB]: 32,45 <small>90</small>	L [dB]: 31,22 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	22:06:42	41,55	056	22:07:37	34,04	111	22:08:32	40,83	166	22:09:27	39,88
002	22:06:43	41,96	057	22:07:38	34,44	112	22:08:33	49,79	167	22:09:28	34,09
003	22:06:44	35,16	058	22:07:39	34,14	113	22:08:34	38,49	168	22:09:29	34,75
004	22:06:45	37,81	059	22:07:40	34,14	114	22:08:35	47,51	169	22:09:30	35,00
005	22:06:46	38,99	060	22:07:41	34,16	115	22:08:36	41,81	170	22:09:31	34,70
006	22:06:47	38,13	061	22:07:42	39,02	116	22:08:37	38,74	171	22:09:32	34,65
007	22:06:48	35,86	062	22:07:43	37,24	117	22:08:38	35,43	172	22:09:33	34,23
008	22:06:49	33,66	063	22:07:44	40,08	118	22:08:39	36,90	173	22:09:34	36,89
009	22:06:50	33,01	064	22:07:45	37,83	119	22:08:40	41,33	174	22:09:35	40,39
010	22:06:51	32,57	065	22:07:46	41,81	120	22:08:41	41,55	175	22:09:36	34,13
011	22:06:52	32,65	066	22:07:47	34,35	121	22:08:42	37,55	176	22:09:37	34,49
012	22:06:53	40,00	067	22:07:48	34,34	122	22:08:43	36,57	177	22:09:38	34,94
013	22:06:54	43,18	068	22:07:49	34,86	123	22:08:44	37,47	178	22:09:39	34,60
014	22:06:55	32,95	069	22:07:50	41,17	124	22:08:45	36,33	179	22:09:40	34,32
015	22:06:56	32,67	070	22:07:51	38,76	125	22:08:46	36,12	180	22:09:41	34,56
016	22:06:57	32,48	071	22:07:52	37,11	126	22:08:47	36,20			
017	22:06:58	33,05	072	22:07:53	40,59	127	22:08:48	36,09			
018	22:06:59	33,46	073	22:07:54	44,76	128	22:08:49	37,75			
019	22:07:00	33,14	074	22:07:55	39,65	129	22:08:50	41,68			
020	22:07:01	32,70	075	22:07:56	40,52	130	22:08:51	36,33			
021	22:07:02	41,88	076	22:07:57	35,36	131	22:08:52	35,79			
022	22:07:03	42,47	077	22:07:58	35,41	132	22:08:53	35,83			
023	22:07:04	37,33	078	22:07:59	35,14	133	22:08:54	35,85			
024	22:07:05	37,93	079	22:08:00	34,49	134	22:08:55	35,62			
025	22:07:06	47,50	080	22:08:01	34,86	135	22:08:56	35,48			
026	22:07:07	33,19	081	22:08:02	38,04	136	22:08:57	47,31			
027	22:07:08	36,29	082	22:08:03	39,67	137	22:08:58	49,20			
028	22:07:09	33,85	083	22:08:04	36,50	138	22:08:59	51,33			
029	22:07:10	41,10	084	22:08:05	36,19	139	22:09:00	49,57			
030	22:07:11	38,18	085	22:08:06	36,49	140	22:09:01	43,76			
031	22:07:12	39,40	086	22:08:07	36,25	141	22:09:02	41,22			
032	22:07:13	35,53	087	22:08:08	35,89	142	22:09:03	36,56			
033	22:07:14	36,99	088	22:08:09	35,69	143	22:09:04	35,18			
034	22:07:15	36,28	089	22:08:10	35,68	144	22:09:05	34,72			
035	22:07:16	34,53	090	22:08:11	38,52	145	22:09:06	33,97			
036	22:07:17	34,64	091	22:08:12	39,70	146	22:09:07	42,97			
037	22:07:18	34,69	092	22:08:13	35,12	147	22:09:08	36,40			
038	22:07:19	34,64	093	22:08:14	35,44	148	22:09:09	45,48			
039	22:07:20	38,44	094	22:08:15	38,05	149	22:09:10	35,94			
040	22:07:21	38,12	095	22:08:16	39,15	150	22:09:11	40,22			
041	22:07:22	37,64	096	22:08:17	35,00	151	22:09:12	34,02			
042	22:07:23	41,37	097	22:08:18	35,89	152	22:09:13	33,76			
043	22:07:24	44,75	098	22:08:19	35,26	153	22:09:14	33,63			
044	22:07:25	34,98	099	22:08:20	35,71	154	22:09:15	33,82			
045	22:07:26	38,88	100	22:08:21	35,39	155	22:09:16	33,65			
046	22:07:27	41,85	101	22:08:22	35,18	156	22:09:17	33,94			
047	22:07:28	37,61	102	22:08:23	38,89	157	22:09:18	36,32			
048	22:07:29	34,20	103	22:08:24	42,01	158	22:09:19	34,88			
049	22:07:30	34,07	104	22:08:25	37,83	159	22:09:20	34,28			
050	22:07:31	33,79	105	22:08:26	35,18	160	22:09:21	35,37			
051	22:07:32	33,85	106	22:08:27	34,98	161	22:09:22	36,78			
052	22:07:33	34,04	107	22:08:28	34,33	162	22:09:23	34,17			
053	22:07:34	38,60	108	22:08:29	34,33	163	22:09:24	33,89			
054	22:07:35	38,11	109	22:08:30	39,36	164	22:09:25	33,74			
055	22:07:36	33,96	110	22:08:31	37,30	165	22:09:26	36,57			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

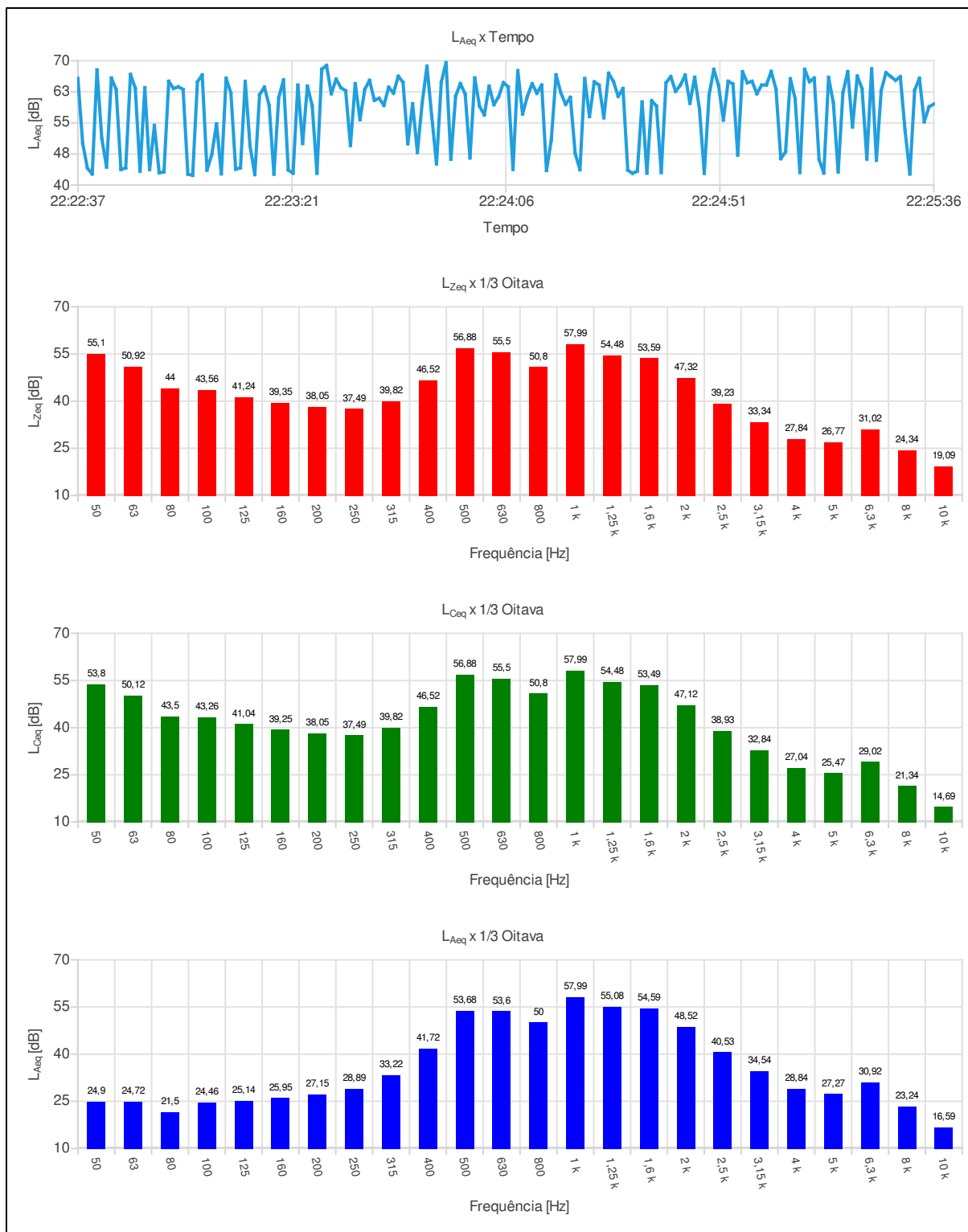
Configurações

Evento: 8	Tarefa: PONTO -O 02
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 22:22:37	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 22:25:36	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 68,32 <small>05</small>	L [dB]: 66,65 <small>10</small>	L [dB]: 61,69 <small>50</small>	L [dB]: 55,66 <small>90</small>	L [dB]: 53,66 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	22:22:37	65,78	056	22:23:32	63,53	111	22:24:27	56,25	166	22:25:22	46,30
002	22:22:38	50,06	057	22:23:33	62,77	112	22:24:28	67,00	167	22:25:23	68,05
003	22:22:39	44,07	058	22:23:34	49,52	113	22:24:29	65,01	168	22:25:24	45,99
004	22:22:40	42,68	059	22:23:35	64,47	114	22:24:30	61,41	169	22:25:25	62,82
005	22:22:41	67,77	060	22:23:36	55,79	115	22:24:31	63,31	170	22:25:26	67,13
006	22:22:42	51,27	061	22:23:37	63,12	116	22:24:32	43,62	171	22:25:27	66,20
007	22:22:43	44,33	062	22:23:38	65,28	117	22:24:33	42,82	172	22:25:28	65,29
008	22:22:44	65,83	063	22:23:39	60,45	118	22:24:34	43,38	173	22:25:29	66,14
009	22:22:45	63,11	064	22:23:40	60,95	119	22:24:35	60,06	174	22:25:30	53,06
010	22:22:46	43,75	065	22:23:41	59,24	120	22:24:36	42,89	175	22:25:31	42,68
011	22:22:47	44,13	066	22:23:42	63,62	121	22:24:37	60,34	176	22:25:32	62,90
012	22:22:48	66,71	067	22:23:43	62,19	122	22:24:38	59,07	177	22:25:33	65,77
013	22:22:49	63,40	068	22:23:44	66,27	123	22:24:39	43,03	178	22:25:34	55,29
014	22:22:50	43,33	069	22:23:45	64,79	124	22:24:40	64,67	179	22:25:35	58,87
015	22:22:51	63,48	070	22:23:46	49,99	125	22:24:41	66,18	180	22:25:36	59,56
016	22:22:52	43,73	071	22:23:47	59,61	126	22:24:42	62,62			
017	22:22:53	54,39	072	22:23:48	47,87	127	22:24:43	64,11			
018	22:22:54	42,95	073	22:23:49	59,76	128	22:24:44	66,54			
019	22:22:55	43,17	074	22:23:50	68,66	129	22:24:45	59,74			
020	22:22:56	65,04	075	22:23:51	56,68	130	22:24:46	66,02			
021	22:22:57	63,32	076	22:23:52	45,12	131	22:24:47	58,28			
022	22:22:58	63,71	077	22:23:53	64,83	132	22:24:48	42,85			
023	22:22:59	63,11	078	22:23:54	69,55	133	22:24:49	61,71			
024	22:23:00	42,64	079	22:23:55	46,23	134	22:24:50	67,93			
025	22:23:01	42,34	080	22:23:56	61,49	135	22:24:51	63,93			
026	22:23:02	64,91	081	22:23:57	64,50	136	22:24:52	55,69			
027	22:23:03	66,58	082	22:23:58	61,94	137	22:24:53	65,06			
028	22:23:04	43,59	083	22:23:59	46,56	138	22:24:54	64,39			
029	22:23:05	47,36	084	22:24:00	65,86	139	22:24:55	47,22			
030	22:23:06	54,78	085	22:24:01	59,04	140	22:24:56	67,34			
031	22:23:07	42,71	086	22:24:02	56,93	141	22:24:57	64,68			
032	22:23:08	65,77	087	22:24:03	63,86	142	22:24:58	65,05			
033	22:23:09	62,23	088	22:24:04	59,41	143	22:24:59	62,04			
034	22:23:10	43,82	089	22:24:05	61,34	144	22:25:00	64,13			
035	22:23:11	44,16	090	22:24:06	64,72	145	22:25:01	64,16			
036	22:23:12	65,00	091	22:24:07	63,71	146	22:25:02	67,44			
037	22:23:13	49,47	092	22:24:08	43,79	147	22:25:03	63,11			
038	22:23:14	42,52	093	22:24:09	67,62	148	22:25:04	46,38			
039	22:23:15	61,81	094	22:24:10	57,16	149	22:25:05	48,01			
040	22:23:16	63,65	095	22:24:11	61,42	150	22:25:06	65,66			
041	22:23:17	59,23	096	22:24:12	64,47	151	22:25:07	60,86			
042	22:23:18	42,64	097	22:24:13	62,17	152	22:25:08	43,05			
043	22:23:19	61,08	098	22:24:14	64,14	153	22:25:09	67,94			
044	22:23:20	65,37	099	22:24:15	43,51	154	22:25:10	64,96			
045	22:23:21	43,63	100	22:24:16	50,85	155	22:25:11	65,82			
046	22:23:22	42,86	101	22:24:17	66,61	156	22:25:12	46,21			
047	22:23:23	64,13	102	22:24:18	62,28	157	22:25:13	42,90			
048	22:23:24	50,04	103	22:24:19	59,47	158	22:25:14	65,97			
049	22:23:25	63,89	104	22:24:20	61,18	159	22:25:15	59,81			
050	22:23:26	59,17	105	22:24:21	47,66	160	22:25:16	43,19			
051	22:23:27	42,85	106	22:24:22	43,71	161	22:25:17	62,32			
052	22:23:28	67,96	107	22:24:23	65,70	162	22:25:18	67,38			
053	22:23:29	68,86	108	22:24:24	56,54	163	22:25:19	54,05			
054	22:23:30	62,06	109	22:24:25	64,92	164	22:25:20	66,31			
055	22:23:31	65,56	110	22:24:26	64,14	165	22:25:21	63,24			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

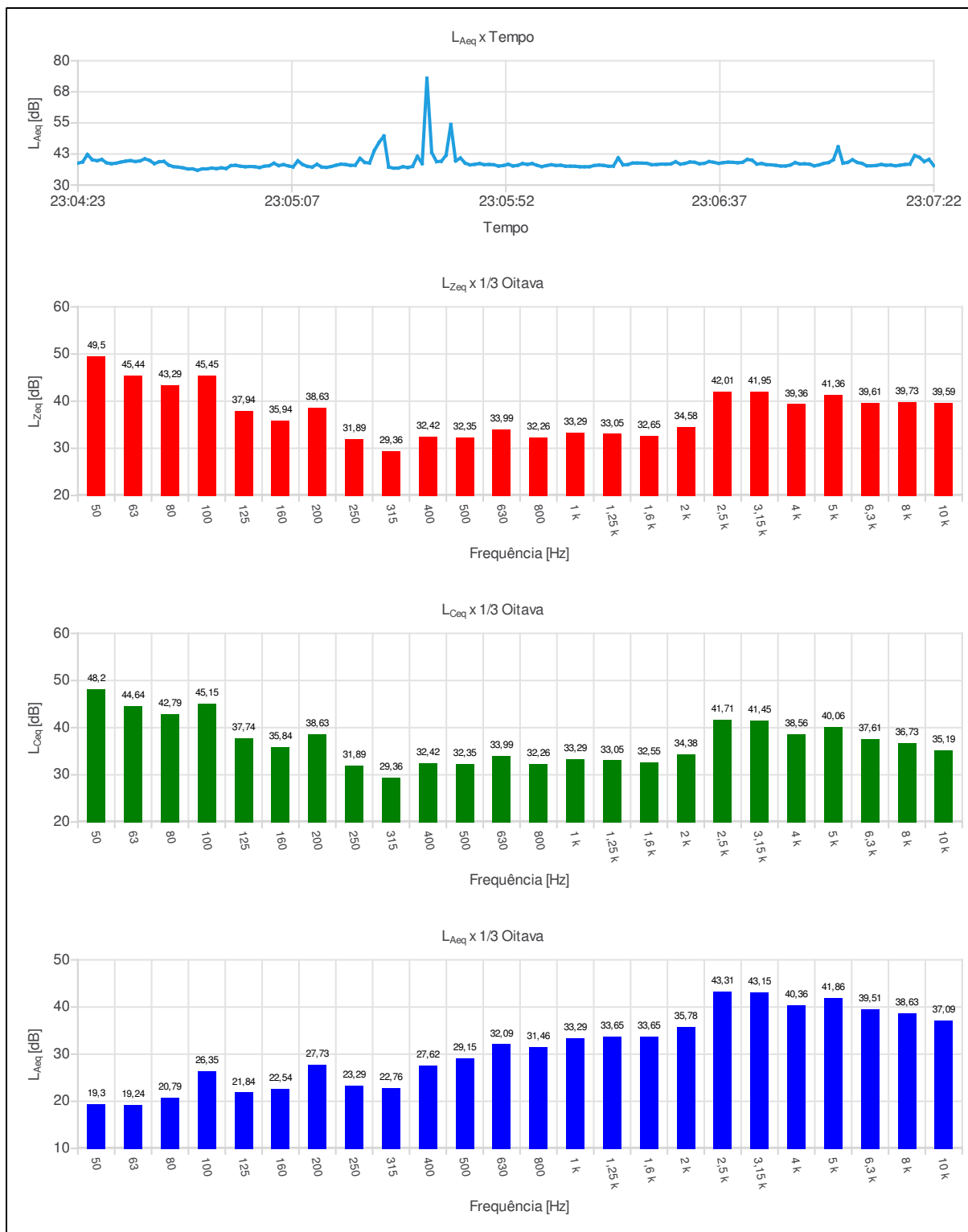
Configurações

Evento: 9	Tarefa: PONTO -O 03
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 23:04:23	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 23:07:22	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 49,12 <small>05</small>	L [dB]: 44,02 <small>10</small>	L [dB]: 38,10 <small>50</small>	L [dB]: 35,62 <small>90</small>	L [dB]: 35,31 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	23:04:23	38,80	056	23:05:18	38,40	111	23:06:13	37,89	166	23:07:08	37,75
002	23:04:24	39,31	057	23:05:19	38,26	112	23:06:14	37,56	167	23:07:09	37,76
003	23:04:25	42,29	058	23:05:20	37,93	113	23:06:15	37,62	168	23:07:10	37,89
004	23:04:26	40,18	059	23:05:21	37,96	114	23:06:16	40,95	169	23:07:11	38,28
005	23:04:27	39,80	060	23:05:22	40,75	115	23:06:17	38,16	170	23:07:12	37,98
006	23:04:28	40,28	061	23:05:23	39,10	116	23:06:18	38,24	171	23:07:13	38,05
007	23:04:29	38,96	062	23:05:24	38,88	117	23:06:19	38,85	172	23:07:14	37,76
008	23:04:30	38,58	063	23:05:25	43,91	118	23:06:20	38,87	173	23:07:15	38,00
009	23:04:31	38,81	064	23:05:26	47,20	119	23:06:21	38,83	174	23:07:16	38,28
010	23:04:32	39,26	065	23:05:27	49,74	120	23:06:22	38,74	175	23:07:17	38,41
011	23:04:33	39,61	066	23:05:28	37,22	121	23:06:23	38,21	176	23:07:18	41,91
012	23:04:34	39,83	067	23:05:29	36,82	122	23:06:24	38,25	177	23:07:19	41,13
013	23:04:35	39,48	068	23:05:30	36,84	123	23:06:25	38,43	178	23:07:20	39,45
014	23:04:36	39,72	069	23:05:31	37,38	124	23:06:26	38,39	179	23:07:21	40,32
015	23:04:37	40,55	070	23:05:32	37,05	125	23:06:27	38,51	180	23:07:22	37,80
016	23:04:38	39,90	071	23:05:33	37,51	126	23:06:28	39,36			
017	23:04:39	38,61	072	23:05:34	41,54	127	23:06:29	38,43			
018	23:04:40	39,37	073	23:05:35	38,62	128	23:06:30	38,71			
019	23:04:41	39,50	074	23:05:36	72,94	129	23:06:31	39,28			
020	23:04:42	38,04	075	23:05:37	43,11	130	23:06:32	39,16			
021	23:04:43	37,40	076	23:05:38	39,43	131	23:06:33	38,55			
022	23:04:44	37,21	077	23:05:39	39,57	132	23:06:34	38,75			
023	23:04:45	36,92	078	23:05:40	42,00	133	23:06:35	39,44			
024	23:04:46	36,48	079	23:05:41	54,37	134	23:06:36	39,15			
025	23:04:47	36,49	080	23:05:42	39,71	135	23:06:37	38,73			
026	23:04:48	35,95	081	23:05:43	40,89	136	23:06:38	39,02			
027	23:04:49	36,50	082	23:05:44	38,83	137	23:06:39	39,21			
028	23:04:50	36,53	083	23:05:45	38,13	138	23:06:40	39,14			
029	23:04:51	36,82	084	23:05:46	38,33	139	23:06:41	38,97			
030	23:04:52	36,62	085	23:05:47	38,65	140	23:06:42	39,17			
031	23:04:53	36,92	086	23:05:48	38,21	141	23:06:43	40,31			
032	23:04:54	36,66	087	23:05:49	38,28	142	23:06:44	39,97			
033	23:04:55	37,81	088	23:05:50	38,16	143	23:06:45	38,44			
034	23:04:56	37,95	089	23:05:51	37,64	144	23:06:46	38,66			
035	23:04:57	37,58	090	23:05:52	37,87	145	23:06:47	38,22			
036	23:04:58	37,36	091	23:05:53	38,35	146	23:06:48	38,13			
037	23:04:59	37,46	092	23:05:54	37,69	147	23:06:49	37,93			
038	23:05:00	37,37	093	23:05:55	37,94	148	23:06:50	37,66			
039	23:05:01	37,04	094	23:05:56	38,63	149	23:06:51	37,67			
040	23:05:02	37,57	095	23:05:57	38,32	150	23:06:52	38,06			
041	23:05:03	37,78	096	23:05:58	38,64	151	23:06:53	39,02			
042	23:05:04	38,77	097	23:05:59	37,97	152	23:06:54	38,48			
043	23:05:05	37,83	098	23:06:00	37,43	153	23:06:55	38,55			
044	23:05:06	38,21	099	23:06:01	37,83	154	23:06:56	38,40			
045	23:05:07	37,71	100	23:06:02	38,17	155	23:06:57	37,75			
046	23:05:08	37,30	101	23:06:03	37,90	156	23:06:58	38,11			
047	23:05:09	39,76	102	23:06:04	37,96	157	23:06:59	38,71			
048	23:05:10	38,27	103	23:06:05	37,59	158	23:07:00	39,05			
049	23:05:11	37,51	104	23:06:06	37,60	159	23:07:01	40,20			
050	23:05:12	37,23	105	23:06:07	37,56	160	23:07:02	45,39			
051	23:05:13	38,35	106	23:06:08	37,36	161	23:07:03	38,79			
052	23:05:14	37,26	107	23:06:09	37,35	162	23:07:04	39,14			
053	23:05:15	37,11	108	23:06:10	37,38	163	23:07:05	40,16			
054	23:05:16	37,46	109	23:06:11	37,86	164	23:07:06	39,12			
055	23:05:17	37,98	110	23:06:12	38,04	165	23:07:07	38,69			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

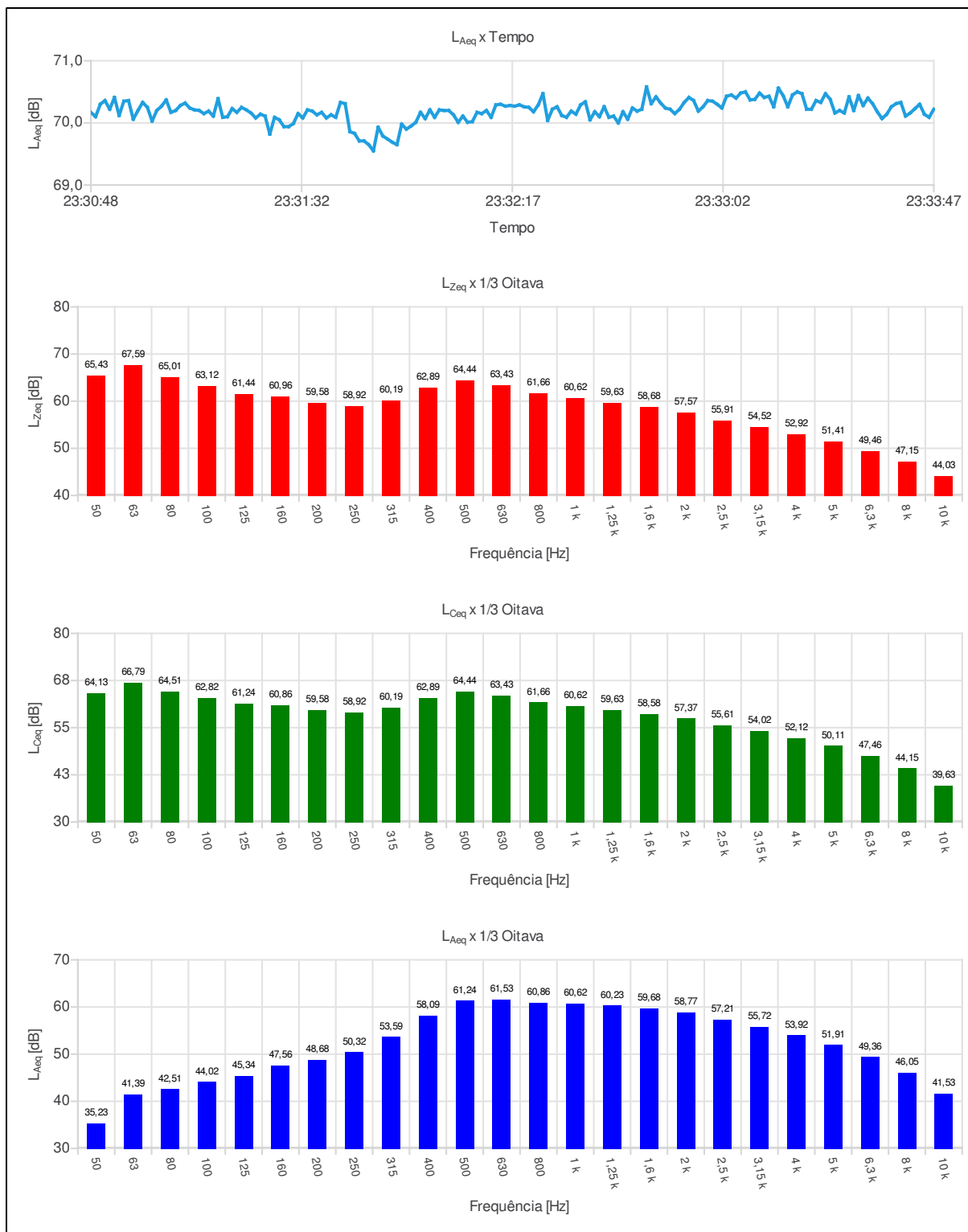
Configurações

Evento: 10	Tarefa: PONTO - O 04
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 23:30:48	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 23:33:47	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 74,73 <small>05</small>	L [dB]: 74,45 <small>10</small>	L [dB]: 72,26 <small>50</small>	L [dB]: 70,06 <small>90</small>	L [dB]: 67,83 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	23:30:48	70,17	056	23:31:43	69,86	111	23:32:38	70,09	166	23:33:33	70,40
002	23:30:49	70,10	057	23:31:44	69,83	112	23:32:39	70,11	167	23:33:34	70,31
003	23:30:50	70,30	058	23:31:45	69,71	113	23:32:40	70,00	168	23:33:35	70,18
004	23:30:51	70,36	059	23:31:46	69,71	114	23:32:41	70,18	169	23:33:36	70,07
005	23:30:52	70,22	060	23:31:47	69,65	115	23:32:42	70,06	170	23:33:37	70,14
006	23:30:53	70,41	061	23:31:48	69,55	116	23:32:43	70,24	171	23:33:38	70,26
007	23:30:54	70,12	062	23:31:49	69,93	117	23:32:44	70,19	172	23:33:39	70,31
008	23:30:55	70,35	063	23:31:50	69,79	118	23:32:45	70,22	173	23:33:40	70,33
009	23:30:56	70,36	064	23:31:51	69,74	119	23:32:46	70,58	174	23:33:41	70,11
010	23:30:57	70,06	065	23:31:52	69,69	120	23:32:47	70,31	175	23:33:42	70,16
011	23:30:58	70,20	066	23:31:53	69,65	121	23:32:48	70,42	176	23:33:43	70,23
012	23:30:59	70,33	067	23:31:54	69,98	122	23:32:49	70,32	177	23:33:44	70,30
013	23:31:00	70,25	068	23:31:55	69,90	123	23:32:50	70,24	178	23:33:45	70,14
014	23:31:01	70,03	069	23:31:56	69,95	124	23:32:51	70,22	179	23:33:46	70,09
015	23:31:02	70,20	070	23:31:57	70,01	125	23:32:52	70,15	180	23:33:47	70,22
016	23:31:03	70,27	071	23:31:58	70,17	126	23:32:53	70,22			
017	23:31:04	70,37	072	23:31:59	70,07	127	23:32:54	70,33			
018	23:31:05	70,17	073	23:32:00	70,21	128	23:32:55	70,41			
019	23:31:06	70,20	074	23:32:01	70,09	129	23:32:56	70,36			
020	23:31:07	70,28	075	23:32:02	70,21	130	23:32:57	70,19			
021	23:31:08	70,32	076	23:32:03	70,20	131	23:32:58	70,26			
022	23:31:09	70,24	077	23:32:04	70,20	132	23:32:59	70,36			
023	23:31:10	70,21	078	23:32:05	70,13	133	23:33:00	70,35			
024	23:31:11	70,20	079	23:32:06	70,01	134	23:33:01	70,30			
025	23:31:12	70,15	080	23:32:07	70,11	135	23:33:02	70,24			
026	23:31:13	70,19	081	23:32:08	70,01	136	23:33:03	70,43			
027	23:31:14	70,11	082	23:32:09	70,02	137	23:33:04	70,45			
028	23:31:15	70,39	083	23:32:10	70,17	138	23:33:05	70,40			
029	23:31:16	70,09	084	23:32:11	70,15	139	23:33:06	70,48			
030	23:31:17	70,10	085	23:32:12	70,20	140	23:33:07	70,50			
031	23:31:18	70,23	086	23:32:13	70,09	141	23:33:08	70,37			
032	23:31:19	70,17	087	23:32:14	70,29	142	23:33:09	70,38			
033	23:31:20	70,25	088	23:32:15	70,30	143	23:33:10	70,48			
034	23:31:21	70,21	089	23:32:16	70,27	144	23:33:11	70,41			
035	23:31:22	70,16	090	23:32:17	70,28	145	23:33:12	70,43			
036	23:31:23	70,08	091	23:32:18	70,27	146	23:33:13	70,26			
037	23:31:24	70,14	092	23:32:19	70,29	147	23:33:14	70,56			
038	23:31:25	70,11	093	23:32:20	70,26	148	23:33:15	70,44			
039	23:31:26	69,82	094	23:32:21	70,25	149	23:33:16	70,26			
040	23:31:27	70,09	095	23:32:22	70,18	150	23:33:17	70,45			
041	23:31:28	70,05	096	23:32:23	70,29	151	23:33:18	70,50			
042	23:31:29	69,94	097	23:32:24	70,47	152	23:33:19	70,47			
043	23:31:30	69,94	098	23:32:25	70,04	153	23:33:20	70,22			
044	23:31:31	69,99	099	23:32:26	70,22	154	23:33:21	70,22			
045	23:31:32	70,15	100	23:32:27	70,26	155	23:33:22	70,36			
046	23:31:33	70,08	101	23:32:28	70,12	156	23:33:23	70,33			
047	23:31:34	70,21	102	23:32:29	70,09	157	23:33:24	70,47			
048	23:31:35	70,19	103	23:32:30	70,19	158	23:33:25	70,38			
049	23:31:36	70,13	104	23:32:31	70,14	159	23:33:26	70,16			
050	23:31:37	70,17	105	23:32:32	70,29	160	23:33:27	70,20			
051	23:31:38	70,08	106	23:32:33	70,34	161	23:33:28	70,16			
052	23:31:39	70,13	107	23:32:34	70,05	162	23:33:29	70,42			
053	23:31:40	70,09	108	23:32:35	70,18	163	23:33:30	70,20			
054	23:31:41	70,33	109	23:32:36	70,10	164	23:33:31	70,44			
055	23:31:42	70,31	110	23:32:37	70,26	165	23:33:32	70,28			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

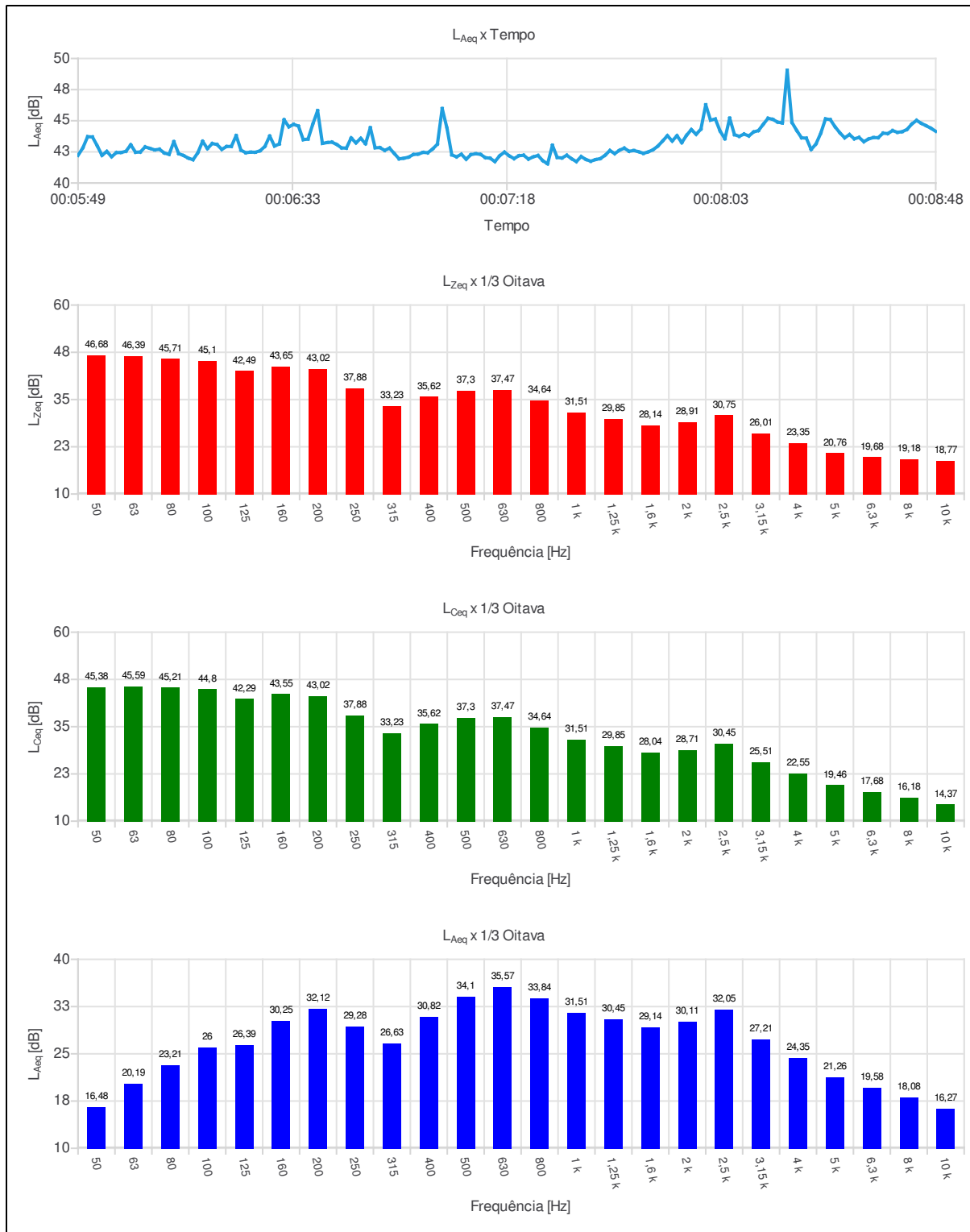
Configurações

Evento: 11	Tarefa: PONTO - O 05
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 00:05:49	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 00:08:48	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 45,00 <small>05</small>	L [dB]: 44,74 <small>10</small>	L [dB]: 42,63 <small>50</small>	L [dB]: 40,53 <small>90</small>	L [dB]: 40,26 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	00:05:49	42,22	056	00:06:44	42,82	111	00:07:39	42,23	166	00:08:34	43,54
002	00:05:50	42,82	057	00:06:45	42,80	112	00:07:40	42,61	167	00:08:35	43,65
003	00:05:51	43,72	058	00:06:46	43,62	113	00:07:41	42,36	168	00:08:36	43,64
004	00:05:52	43,70	059	00:06:47	43,22	114	00:07:42	42,63	169	00:08:37	44,00
005	00:05:53	42,99	060	00:06:48	43,59	115	00:07:43	42,80	170	00:08:38	43,97
006	00:05:54	42,22	061	00:06:49	43,15	116	00:07:44	42,55	171	00:08:39	44,21
007	00:05:55	42,54	062	00:06:50	44,44	117	00:07:45	42,61	172	00:08:40	44,07
008	00:05:56	42,11	063	00:06:51	42,83	118	00:07:46	42,51	173	00:08:41	44,12
009	00:05:57	42,44	064	00:06:52	42,84	119	00:07:47	42,38	174	00:08:42	44,30
010	00:05:58	42,45	065	00:06:53	42,62	120	00:07:48	42,50	175	00:08:43	44,73
011	00:05:59	42,55	066	00:06:54	42,80	121	00:07:49	42,67	176	00:08:44	45,03
012	00:06:00	43,07	067	00:06:55	42,37	122	00:07:50	42,96	177	00:08:45	44,79
013	00:06:01	42,47	068	00:06:56	41,94	123	00:07:51	43,37	178	00:08:46	44,60
014	00:06:02	42,49	069	00:06:57	41,99	124	00:07:52	43,80	179	00:08:47	44,40
015	00:06:03	42,90	070	00:06:58	42,08	125	00:07:53	43,37	180	00:08:48	44,15
016	00:06:04	42,78	071	00:06:59	42,29	126	00:07:54	43,80			
017	00:06:05	42,66	072	00:07:00	42,32	127	00:07:55	43,24			
018	00:06:06	42,71	073	00:07:01	42,46	128	00:07:56	43,83			
019	00:06:07	42,41	074	00:07:02	42,43	129	00:07:57	44,29			
020	00:06:08	42,30	075	00:07:03	42,73	130	00:07:58	43,91			
021	00:06:09	43,32	076	00:07:04	43,12	131	00:07:59	44,33			
022	00:06:10	42,36	077	00:07:05	45,98	132	00:08:00	46,28			
023	00:06:11	42,21	078	00:07:06	44,40	133	00:08:01	45,05			
024	00:06:12	42,00	079	00:07:07	42,26	134	00:08:02	45,14			
025	00:06:13	41,87	080	00:07:08	42,10	135	00:08:03	44,17			
026	00:06:14	42,43	081	00:07:09	42,31	136	00:08:04	43,55			
027	00:06:15	43,35	082	00:07:10	41,91	137	00:08:05	45,21			
028	00:06:16	42,76	083	00:07:11	42,28	138	00:08:06	43,88			
029	00:06:17	43,17	084	00:07:12	42,35	139	00:08:07	43,75			
030	00:06:18	43,09	085	00:07:13	42,30	140	00:08:08	43,93			
031	00:06:19	42,70	086	00:07:14	42,04	141	00:08:09	43,78			
032	00:06:20	42,93	087	00:07:15	41,99	142	00:08:10	44,10			
033	00:06:21	42,94	088	00:07:16	41,72	143	00:08:11	44,21			
034	00:06:22	43,81	089	00:07:17	42,19	144	00:08:12	44,71			
035	00:06:23	42,64	090	00:07:18	42,48	145	00:08:13	45,20			
036	00:06:24	42,43	091	00:07:19	42,18	146	00:08:14	45,11			
037	00:06:25	42,48	092	00:07:20	41,96	147	00:08:15	44,89			
038	00:06:26	42,47	093	00:07:21	42,19	148	00:08:16	44,82			
039	00:06:27	42,59	094	00:07:22	42,23	149	00:08:17	49,05			
040	00:06:28	42,94	095	00:07:23	41,92	150	00:08:18	44,86			
041	00:06:29	43,77	096	00:07:24	42,10	151	00:08:19	44,21			
042	00:06:30	42,97	097	00:07:25	42,21	152	00:08:20	43,63			
043	00:06:31	43,13	098	00:07:26	41,79	153	00:08:21	43,60			
044	00:06:32	45,08	099	00:07:27	41,54	154	00:08:22	42,69			
045	00:06:33	44,51	100	00:07:28	43,03	155	00:08:23	43,13			
046	00:06:34	44,71	101	00:07:29	42,05	156	00:08:24	43,99			
047	00:06:35	44,57	102	00:07:30	42,01	157	00:08:25	45,15			
048	00:06:36	43,48	103	00:07:31	42,23	158	00:08:26	45,09			
049	00:06:37	43,53	104	00:07:32	41,95	159	00:08:27	44,51			
050	00:06:38	44,73	105	00:07:33	41,72	160	00:08:28	44,03			
051	00:06:39	45,81	106	00:07:34	42,12	161	00:08:29	43,63			
052	00:06:40	43,18	107	00:07:35	41,89	162	00:08:30	43,89			
053	00:06:41	43,25	108	00:07:36	41,75	163	00:08:31	43,55			
054	00:06:42	43,28	109	00:07:37	41,88	164	00:08:32	43,66			
055	00:06:43	43,09	110	00:07:38	41,96	165	00:08:33	43,32			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

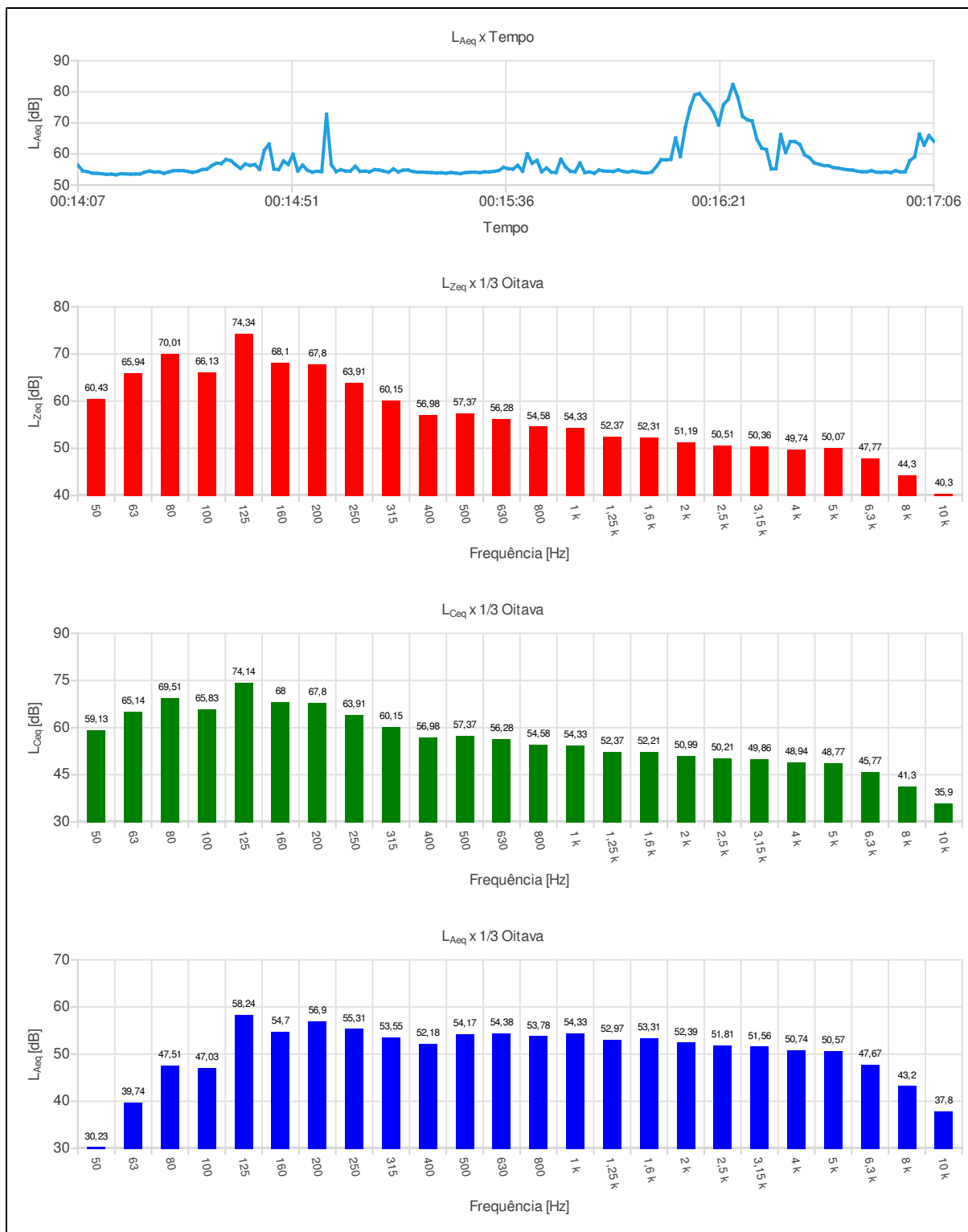
Configurações

Evento: 12	Tarefa: PONTO -O 06
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 00:14:07	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 00:17:06	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 74,96 <small>05</small>	L [dB]: 67,42 <small>10</small>	L [dB]: 55,05 <small>50</small>	L [dB]: 51,01 <small>90</small>	L [dB]: 50,50 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	00:14:07	56,44	056	00:15:02	54,94	111	00:15:57	54,52	166	00:16:52	54,29
002	00:14:08	54,54	057	00:15:03	54,51	112	00:15:58	54,48	167	00:16:53	54,62
003	00:14:09	54,27	058	00:15:04	54,52	113	00:15:59	54,34	168	00:16:54	54,14
004	00:14:10	53,83	059	00:15:05	56,04	114	00:16:00	54,89	169	00:16:55	54,08
005	00:14:11	53,76	060	00:15:06	54,41	115	00:16:01	54,39	170	00:16:56	54,23
006	00:14:12	53,62	061	00:15:07	54,51	116	00:16:02	54,16	171	00:16:57	54,00
007	00:14:13	53,45	062	00:15:08	54,23	117	00:16:03	54,49	172	00:16:58	54,62
008	00:14:14	53,52	063	00:15:09	54,96	118	00:16:04	54,25	173	00:16:59	54,23
009	00:14:15	53,30	064	00:15:10	54,84	119	00:16:05	53,98	174	00:17:00	54,27
010	00:14:16	53,65	065	00:15:11	54,46	120	00:16:06	53,90	175	00:17:01	57,85
011	00:14:17	53,59	066	00:15:12	54,15	121	00:16:07	54,19	176	00:17:02	59,10
012	00:14:18	53,52	067	00:15:13	55,19	122	00:16:08	55,97	177	00:17:03	66,38
013	00:14:19	53,56	068	00:15:14	54,24	123	00:16:09	58,15	178	00:17:04	62,87
014	00:14:20	53,57	069	00:15:15	54,79	124	00:16:10	58,12	179	00:17:05	65,93
015	00:14:21	54,15	070	00:15:16	54,87	125	00:16:11	58,25	180	00:17:06	64,10
016	00:14:22	54,48	071	00:15:17	54,38	126	00:16:12	65,13			
017	00:14:23	54,20	072	00:15:18	54,17	127	00:16:13	59,18			
018	00:14:24	54,24	073	00:15:19	54,16	128	00:16:14	68,34			
019	00:14:25	53,77	074	00:15:20	54,08	129	00:16:15	74,78			
020	00:14:26	54,21	075	00:15:21	54,01	130	00:16:16	79,02			
021	00:14:27	54,63	076	00:15:22	53,87	131	00:16:17	79,44			
022	00:14:28	54,64	077	00:15:23	53,98	132	00:16:18	77,34			
023	00:14:29	54,65	078	00:15:24	53,80	133	00:16:19	75,70			
024	00:14:30	54,38	079	00:15:25	54,04	134	00:16:20	73,33			
025	00:14:31	54,09	080	00:15:26	53,85	135	00:16:21	69,35			
026	00:14:32	54,42	081	00:15:27	53,68	136	00:16:22	75,81			
027	00:14:33	55,00	082	00:15:28	54,00	137	00:16:23	77,59			
028	00:14:34	55,12	083	00:15:29	54,11	138	00:16:24	82,37			
029	00:14:35	56,23	084	00:15:30	54,15	139	00:16:25	78,32			
030	00:14:36	57,02	085	00:15:31	53,99	140	00:16:26	72,10			
031	00:14:37	56,92	086	00:15:32	54,25	141	00:16:27	71,03			
032	00:14:38	58,23	087	00:15:33	54,22	142	00:16:28	70,63			
033	00:14:39	57,83	088	00:15:34	54,41	143	00:16:29	64,79			
034	00:14:40	56,50	089	00:15:35	54,68	144	00:16:30	61,87			
035	00:14:41	55,35	090	00:15:36	55,69	145	00:16:31	61,42			
036	00:14:42	56,79	091	00:15:37	55,28	146	00:16:32	55,16			
037	00:14:43	56,31	092	00:15:38	55,14	147	00:16:33	55,26			
038	00:14:44	56,59	093	00:15:39	56,35	148	00:16:34	66,27			
039	00:14:45	55,06	094	00:15:40	54,46	149	00:16:35	60,45			
040	00:14:46	61,18	095	00:15:41	60,06	150	00:16:36	64,01			
041	00:14:47	63,20	096	00:15:42	57,00	151	00:16:37	63,98			
042	00:14:48	55,13	097	00:15:43	57,95	152	00:16:38	62,98			
043	00:14:49	54,96	098	00:15:44	54,31	153	00:16:39	59,72			
044	00:14:50	57,75	099	00:15:45	55,50	154	00:16:40	58,82			
045	00:14:51	56,64	100	00:15:46	54,17	155	00:16:41	57,13			
046	00:14:52	59,90	101	00:15:47	53,99	156	00:16:42	56,70			
047	00:14:53	54,52	102	00:15:48	58,31	157	00:16:43	56,26			
048	00:14:54	56,40	103	00:15:49	55,83	158	00:16:44	56,21			
049	00:14:55	54,78	104	00:15:50	54,44	159	00:16:45	55,64			
050	00:14:56	54,17	105	00:15:51	54,26	160	00:16:46	55,45			
051	00:14:57	54,43	106	00:15:52	57,08	161	00:16:47	55,16			
052	00:14:58	54,32	107	00:15:53	54,01	162	00:16:48	54,91			
053	00:14:59	72,81	108	00:15:54	54,21	163	00:16:49	54,81			
054	00:15:00	56,61	109	00:15:55	53,80	164	00:16:50	54,46			
055	00:15:01	54,34	110	00:15:56	54,84	165	00:16:51	54,28			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

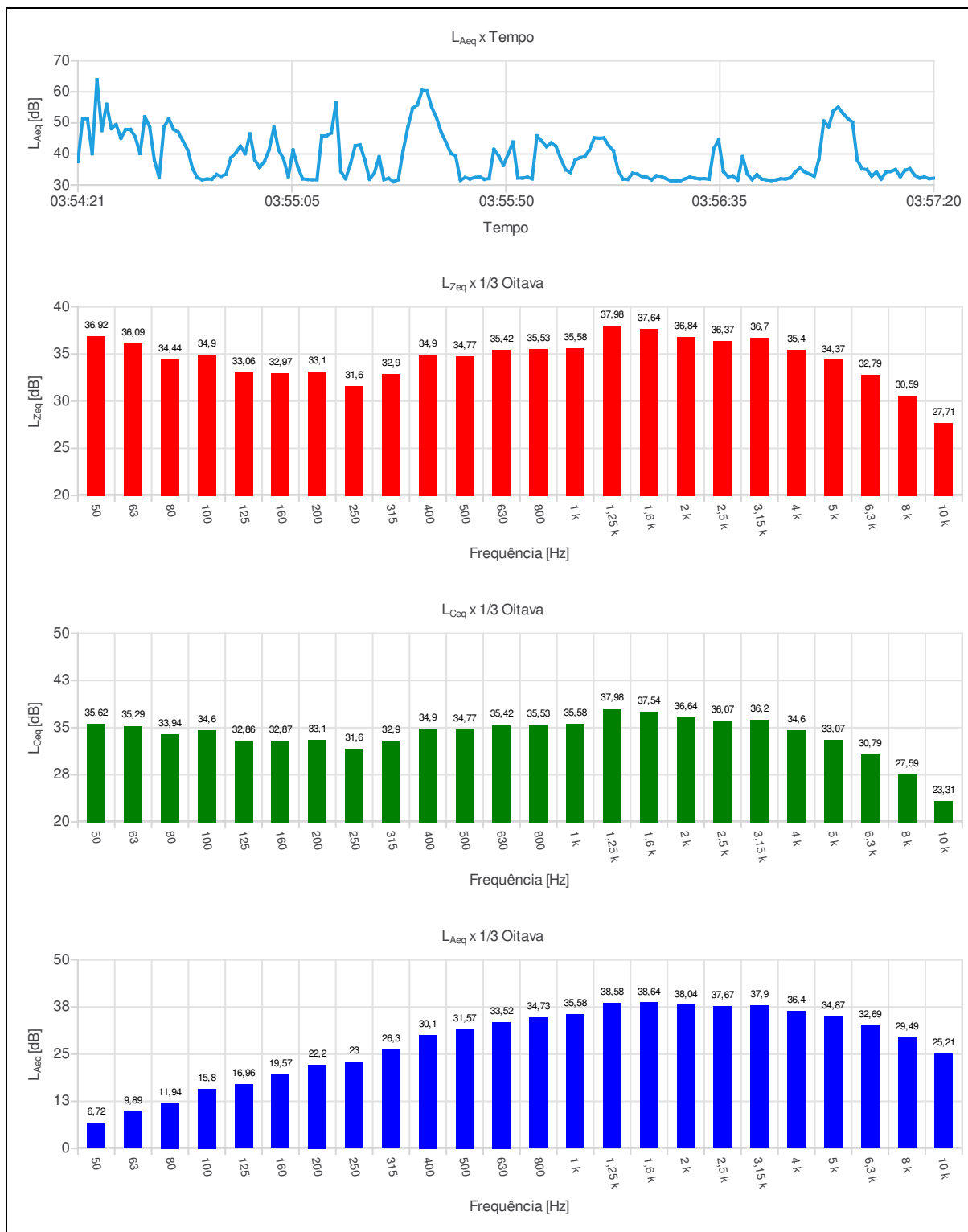
Configurações

Evento: 13	Tarefa: PONTO - P 01
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 03:54:21	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 03:57:20	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 54,62 <small>05</small>	L [dB]: 51,39 <small>10</small>	L [dB]: 38,68 <small>50</small>	L [dB]: 31,41 <small>90</small>	L [dB]: 30,71 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	03:54:21	37,52	056	03:55:16	34,35	111	03:56:11	45,18	166	03:57:06	34,96
002	03:54:22	51,32	057	03:55:17	32,07	112	03:56:12	42,77	167	03:57:07	32,88
003	03:54:23	51,28	058	03:55:18	36,75	113	03:56:13	41,02	168	03:57:08	34,20
004	03:54:24	40,09	059	03:55:19	42,66	114	03:56:14	34,65	169	03:57:09	31,92
005	03:54:25	63,92	060	03:55:20	42,93	115	03:56:15	31,92	170	03:57:10	34,17
006	03:54:26	47,56	061	03:55:21	38,16	116	03:56:16	31,84	171	03:57:11	34,40
007	03:54:27	55,99	062	03:55:22	31,87	117	03:56:17	33,77	172	03:57:12	35,01
008	03:54:28	48,20	063	03:55:23	33,90	118	03:56:18	33,55	173	03:57:13	32,69
009	03:54:29	49,46	064	03:55:24	39,09	119	03:56:19	32,77	174	03:57:14	34,74
010	03:54:30	45,06	065	03:55:25	31,73	120	03:56:20	32,50	175	03:57:15	35,25
011	03:54:31	47,87	066	03:55:26	32,15	121	03:56:21	31,72	176	03:57:16	33,20
012	03:54:32	47,89	067	03:55:27	31,09	122	03:56:22	32,98	177	03:57:17	32,29
013	03:54:33	45,50	068	03:55:28	31,72	123	03:56:23	32,78	178	03:57:18	32,63
014	03:54:34	40,16	069	03:55:29	40,97	124	03:56:24	32,07	179	03:57:19	32,08
015	03:54:35	51,99	070	03:55:30	48,55	125	03:56:25	31,39	180	03:57:20	32,22
016	03:54:36	48,79	071	03:55:31	54,70	126	03:56:26	31,35			
017	03:54:37	37,95	072	03:55:32	55,82	127	03:56:27	31,43			
018	03:54:38	32,37	073	03:55:33	60,48	128	03:56:28	32,02			
019	03:54:39	48,63	074	03:55:34	60,31	129	03:56:29	32,54			
020	03:54:40	51,33	075	03:55:35	55,01	130	03:56:30	32,24			
021	03:54:41	47,96	076	03:55:36	51,66	131	03:56:31	32,01			
022	03:54:42	46,96	077	03:55:37	46,94	132	03:56:32	32,08			
023	03:54:43	44,09	078	03:55:38	43,69	133	03:56:33	31,88			
024	03:54:44	41,18	079	03:55:39	40,18	134	03:56:34	41,73			
025	03:54:45	35,23	080	03:55:40	39,39	135	03:56:35	44,50			
026	03:54:46	32,38	081	03:55:41	31,57	136	03:56:36	34,36			
027	03:54:47	31,70	082	03:55:42	32,44	137	03:56:37	32,68			
028	03:54:48	31,94	083	03:55:43	31,99	138	03:56:38	32,91			
029	03:54:49	31,88	084	03:55:44	32,42	139	03:56:39	31,62			
030	03:54:50	33,38	085	03:55:45	32,72	140	03:56:40	39,13			
031	03:54:51	32,85	086	03:55:46	31,86	141	03:56:41	33,61			
032	03:54:52	33,53	087	03:55:47	32,09	142	03:56:42	31,77			
033	03:54:53	38,77	088	03:55:48	41,50	143	03:56:43	33,39			
034	03:54:54	40,30	089	03:55:49	39,39	144	03:56:44	31,95			
035	03:54:55	42,54	090	03:55:50	36,37	145	03:56:45	31,67			
036	03:54:56	40,12	091	03:55:51	40,01	146	03:56:46	31,49			
037	03:54:57	46,45	092	03:55:52	43,84	147	03:56:47	31,66			
038	03:54:58	38,13	093	03:55:53	32,28	148	03:56:48	32,02			
039	03:54:59	35,65	094	03:55:54	32,25	149	03:56:49	31,96			
040	03:55:00	37,56	095	03:55:55	32,54	150	03:56:50	32,33			
041	03:55:01	41,37	096	03:55:56	32,01	151	03:56:51	34,18			
042	03:55:02	48,58	097	03:55:57	45,80	152	03:56:52	35,48			
043	03:55:03	41,23	098	03:55:58	44,19	153	03:56:53	34,25			
044	03:55:04	38,46	099	03:55:59	42,38	154	03:56:54	33,55			
045	03:55:05	32,72	100	03:56:00	43,60	155	03:56:55	32,85			
046	03:55:06	41,28	101	03:56:01	42,43	156	03:56:56	38,40			
047	03:55:07	35,84	102	03:56:02	38,39	157	03:56:57	50,58			
048	03:55:08	32,00	103	03:56:03	34,95	158	03:56:58	48,78			
049	03:55:09	31,80	104	03:56:04	34,06	159	03:56:59	53,86			
050	03:55:10	31,73	105	03:56:05	38,07	160	03:57:00	55,08			
051	03:55:11	31,73	106	03:56:06	38,81	161	03:57:01	53,10			
052	03:55:12	45,79	107	03:56:07	39,17	162	03:57:02	51,43			
053	03:55:13	45,86	108	03:56:08	41,31	163	03:57:03	50,22			
054	03:55:14	46,77	109	03:56:09	45,20	164	03:57:04	38,03			
055	03:55:15	56,47	110	03:56:10	45,07	165	03:57:05	35,22			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

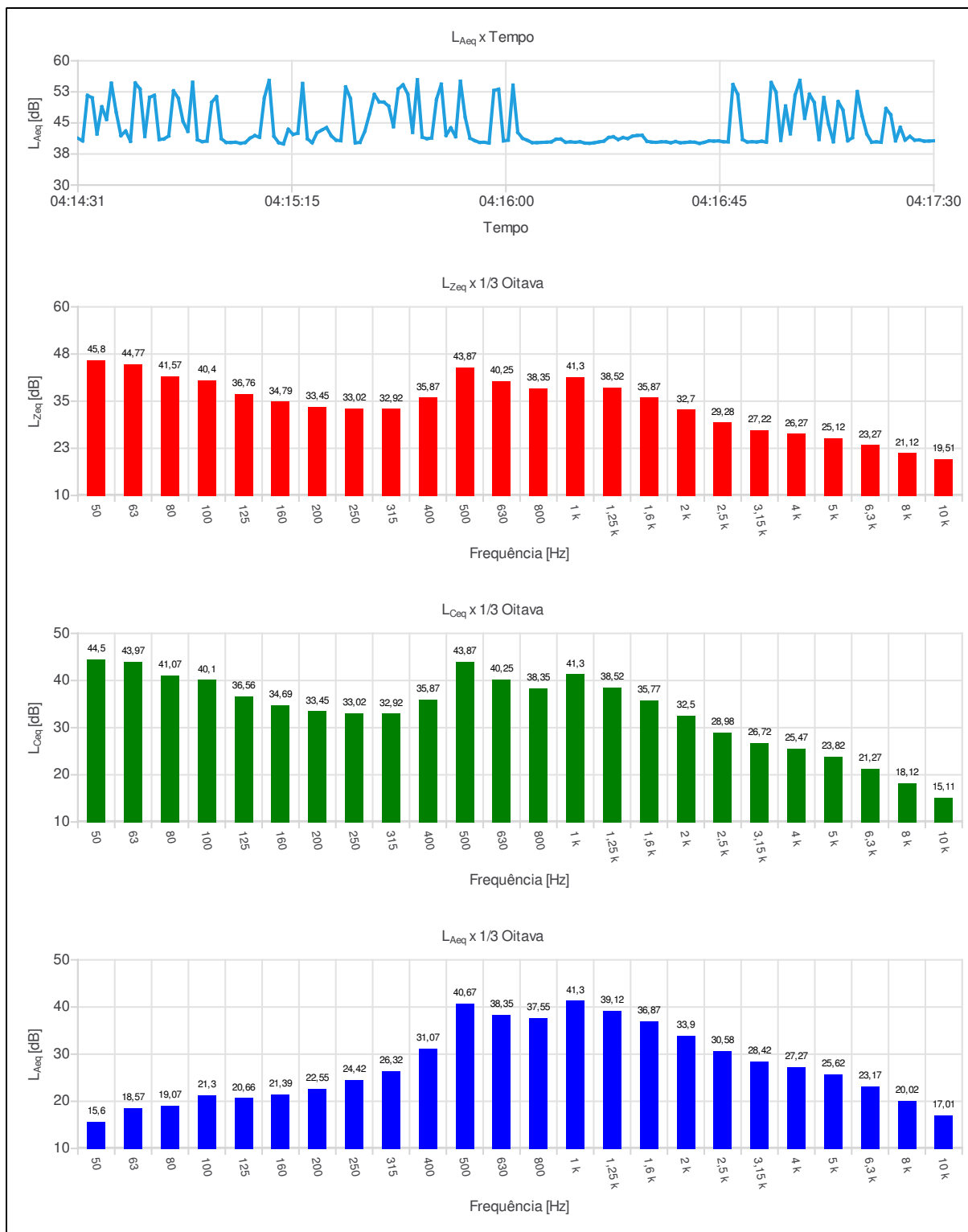
Configurações

Evento: 14	Tarefa: PONTO - P 02
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 04:14:31	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 04:17:30	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 53,95 <small>05</small>	L [dB]: 52,90 <small>10</small>	L [dB]: 44,97 <small>50</small>	L [dB]: 40,99 <small>90</small>	L [dB]: 40,50 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	04:14:31	41,30	056	04:15:26	40,70	111	04:16:21	40,61	166	04:17:16	42,32
002	04:14:32	40,66	057	04:15:27	53,69	112	04:16:22	41,48	167	04:17:17	40,35
003	04:14:33	51,65	058	04:15:28	50,88	113	04:16:23	41,65	168	04:17:18	40,43
004	04:14:34	51,06	059	04:15:29	40,19	114	04:16:24	40,99	169	04:17:19	40,33
005	04:14:35	42,33	060	04:15:30	40,30	115	04:16:25	41,46	170	04:17:20	48,48
006	04:14:36	48,89	061	04:15:31	42,95	116	04:16:26	41,23	171	04:17:21	46,97
007	04:14:37	45,85	062	04:15:32	47,25	117	04:16:27	41,81	172	04:17:22	40,68
008	04:14:38	54,58	063	04:15:33	51,87	118	04:16:28	41,98	173	04:17:23	43,92
009	04:14:39	47,64	064	04:15:34	50,08	119	04:16:29	42,01	174	04:17:24	40,86
010	04:14:40	41,93	065	04:15:35	50,01	120	04:16:30	40,57	175	04:17:25	41,76
011	04:14:41	43,04	066	04:15:36	49,06	121	04:16:31	40,37	176	04:17:26	40,84
012	04:14:42	40,57	067	04:15:37	44,09	122	04:16:32	40,32	177	04:17:27	40,89
013	04:14:43	54,64	068	04:15:38	53,19	123	04:16:33	40,44	178	04:17:28	40,60
014	04:14:44	53,18	069	04:15:39	54,21	124	04:16:34	40,43	179	04:17:29	40,62
015	04:14:45	41,74	070	04:15:40	51,95	125	04:16:35	40,21	180	04:17:30	40,69
016	04:14:46	51,19	071	04:15:41	42,72	126	04:16:36	40,50			
017	04:14:47	51,66	072	04:15:42	55,43	127	04:16:37	40,21			
018	04:14:48	40,98	073	04:15:43	41,56	128	04:16:38	40,28			
019	04:14:49	41,14	074	04:15:44	41,19	129	04:16:39	40,39			
020	04:14:50	41,85	075	04:15:45	41,36	130	04:16:40	40,34			
021	04:14:51	52,75	076	04:15:46	50,70	131	04:16:41	40,06			
022	04:14:52	50,96	077	04:15:47	54,35	132	04:16:42	40,31			
023	04:14:53	45,35	078	04:15:48	41,98	133	04:16:43	40,67			
024	04:14:54	42,96	079	04:15:49	43,80	134	04:16:44	40,61			
025	04:14:55	54,80	080	04:15:50	41,67	135	04:16:45	40,66			
026	04:14:56	40,95	081	04:15:51	55,07	136	04:16:46	40,45			
027	04:14:57	40,48	082	04:15:52	46,35	137	04:16:47	40,43			
028	04:14:58	40,61	083	04:15:53	41,31	138	04:16:48	54,26			
029	04:14:59	49,99	084	04:15:54	40,72	139	04:16:49	51,88			
030	04:15:00	51,34	085	04:15:55	40,30	140	04:16:50	40,99			
031	04:15:01	41,19	086	04:15:56	40,32	141	04:16:51	40,39			
032	04:15:02	40,29	087	04:15:57	40,14	142	04:16:52	40,46			
033	04:15:03	40,27	088	04:15:58	52,83	143	04:16:53	40,40			
034	04:15:04	40,33	089	04:15:59	53,14	144	04:16:54	40,57			
035	04:15:05	40,08	090	04:16:00	40,66	145	04:16:55	40,36			
036	04:15:06	40,26	091	04:16:01	40,84	146	04:16:56	54,75			
037	04:15:07	41,31	092	04:16:02	54,12	147	04:16:57	52,45			
038	04:15:08	41,94	093	04:16:03	42,71	148	04:16:58	40,79			
039	04:15:09	41,53	094	04:16:04	41,29	149	04:16:59	49,09			
040	04:15:10	51,12	095	04:16:05	40,80	150	04:17:00	42,37			
041	04:15:11	55,26	096	04:16:06	40,24	151	04:17:01	51,74			
042	04:15:12	41,77	097	04:16:07	40,23	152	04:17:02	55,27			
043	04:15:13	40,22	098	04:16:08	40,30	153	04:17:03	46,11			
044	04:15:14	39,93	099	04:16:09	40,35	154	04:17:04	51,92			
045	04:15:15	43,45	100	04:16:10	40,42	155	04:17:05	49,93			
046	04:15:16	42,23	101	04:16:11	41,06	156	04:17:06	40,99			
047	04:15:17	42,51	102	04:16:12	41,10	157	04:17:07	51,12			
048	04:15:18	54,52	103	04:16:13	40,34	158	04:17:08	44,61			
049	04:15:19	41,17	104	04:16:14	40,43	159	04:17:09	40,45			
050	04:15:20	40,21	105	04:16:15	40,33	160	04:17:10	50,15			
051	04:15:21	42,60	106	04:16:16	40,45	161	04:17:11	48,10			
052	04:15:22	43,27	107	04:16:17	40,14	162	04:17:12	40,69			
053	04:15:23	43,88	108	04:16:18	40,08	163	04:17:13	41,44			
054	04:15:24	41,88	109	04:16:19	40,21	164	04:17:14	52,57			
055	04:15:25	40,83	110	04:16:20	40,42	165	04:17:15	46,73			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

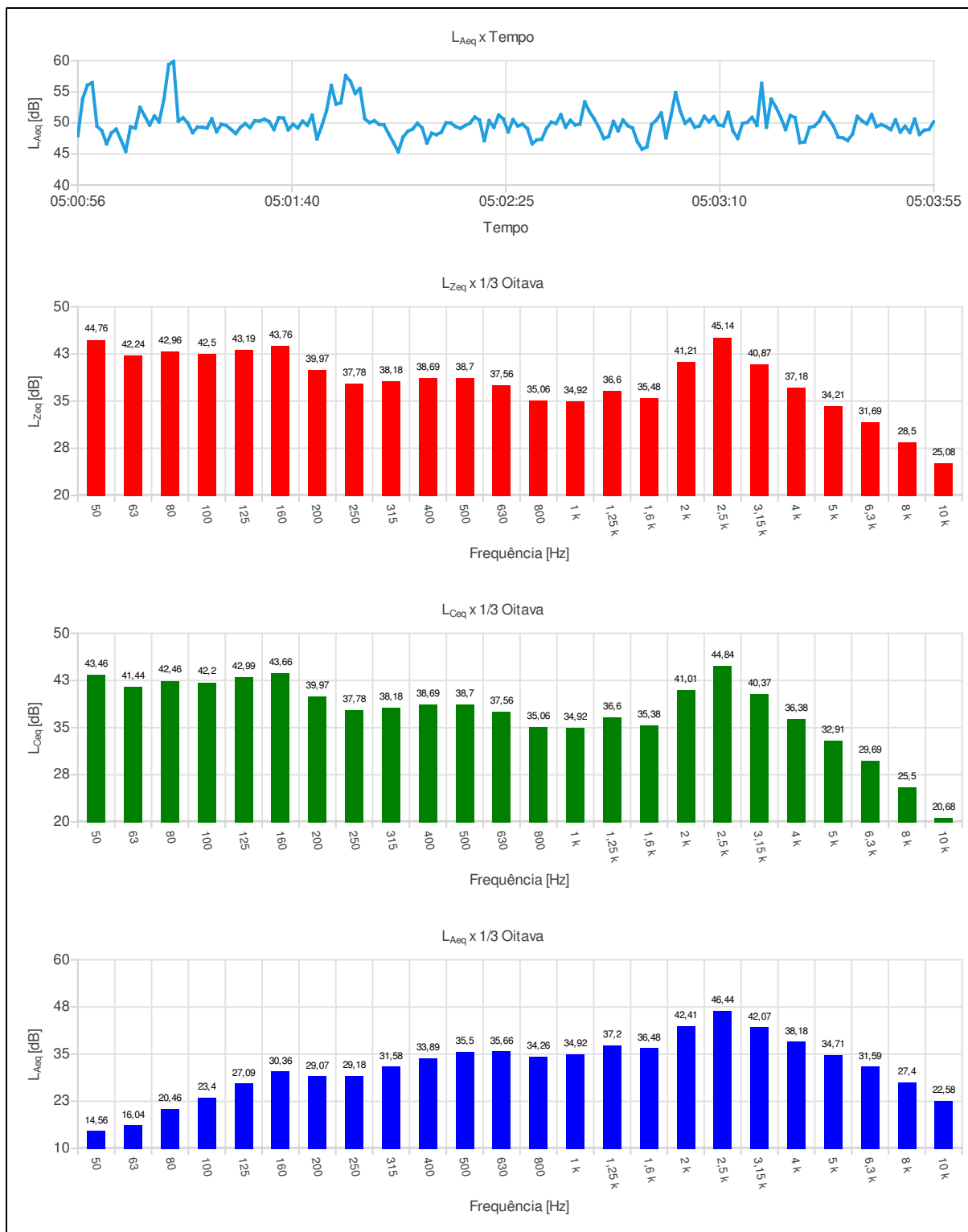
Configurações

Evento: 15	Tarefa: PONTO - P 05
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 05:00:56	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 05:03:55	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 55,89 <small>05</small>	L [dB]: 54,42 <small>10</small>	L [dB]: 49,15 <small>50</small>	L [dB]: 45,83 <small>90</small>	L [dB]: 45,42 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	05:00:56	47,92	056	05:01:51	53,25	111	05:02:46	47,49	166	05:03:41	49,85
002	05:00:57	53,90	057	05:01:52	57,60	112	05:02:47	47,81	167	05:03:42	51,35
003	05:00:58	56,07	058	05:01:53	56,69	113	05:02:48	50,24	168	05:03:43	49,40
004	05:00:59	56,47	059	05:01:54	54,74	114	05:02:49	48,73	169	05:03:44	49,72
005	05:01:00	49,47	060	05:01:55	55,53	115	05:02:50	50,46	170	05:03:45	49,43
006	05:01:01	48,74	061	05:01:56	50,67	116	05:02:51	49,58	171	05:03:46	48,92
007	05:01:02	46,64	062	05:01:57	50,04	117	05:02:52	49,17	172	05:03:47	50,48
008	05:01:03	48,36	063	05:01:58	50,36	118	05:02:53	47,01	173	05:03:48	48,53
009	05:01:04	49,00	064	05:01:59	49,76	119	05:02:54	45,75	174	05:03:49	49,46
010	05:01:05	47,28	065	05:02:00	49,69	120	05:02:55	46,14	175	05:03:50	48,46
011	05:01:06	45,43	066	05:02:01	48,23	121	05:02:56	49,74	176	05:03:51	50,60
012	05:01:07	49,37	067	05:02:02	46,85	122	05:02:57	50,47	177	05:03:52	48,15
013	05:01:08	49,16	068	05:02:03	45,35	123	05:02:58	51,60	178	05:03:53	48,82
014	05:01:09	52,49	069	05:02:04	47,71	124	05:02:59	47,61	179	05:03:54	48,95
015	05:01:10	51,08	070	05:02:05	48,66	125	05:03:00	51,00	180	05:03:55	50,20
016	05:01:11	49,66	071	05:02:06	49,01	126	05:03:01	54,88			
017	05:01:12	51,11	072	05:02:07	49,95	127	05:03:02	51,88			
018	05:01:13	50,18	073	05:02:08	49,19	128	05:03:03	49,95			
019	05:01:14	53,85	074	05:02:09	46,78	129	05:03:04	50,60			
020	05:01:15	59,38	075	05:02:10	48,35	130	05:03:05	49,31			
021	05:01:16	59,88	076	05:02:11	48,11	131	05:03:06	49,52			
022	05:01:17	50,28	077	05:02:12	48,50	132	05:03:07	51,06			
023	05:01:18	50,83	078	05:02:13	50,01	133	05:03:08	50,18			
024	05:01:19	49,97	079	05:02:14	49,98	134	05:03:09	51,00			
025	05:01:20	48,43	080	05:02:15	49,42	135	05:03:10	49,69			
026	05:01:21	49,33	081	05:02:16	49,13	136	05:03:11	49,52			
027	05:01:22	49,29	082	05:02:17	49,59	137	05:03:12	51,69			
028	05:01:23	49,18	083	05:02:18	49,97	138	05:03:13	48,70			
029	05:01:24	50,65	084	05:02:19	50,96	139	05:03:14	47,51			
030	05:01:25	48,59	085	05:02:20	50,43	140	05:03:15	49,91			
031	05:01:26	49,78	086	05:02:21	47,16	141	05:03:16	50,11			
032	05:01:27	49,59	087	05:02:22	50,37	142	05:03:17	50,90			
033	05:01:28	48,97	088	05:02:23	49,29	143	05:03:18	49,60			
034	05:01:29	48,28	089	05:02:24	51,27	144	05:03:19	56,35			
035	05:01:30	49,28	090	05:02:25	50,62	145	05:03:20	49,31			
036	05:01:31	49,89	091	05:02:26	48,56	146	05:03:21	53,82			
037	05:01:32	49,24	092	05:02:27	50,52	147	05:03:22	52,51			
038	05:01:33	50,35	093	05:02:28	49,49	148	05:03:23	50,90			
039	05:01:34	50,32	094	05:02:29	49,82	149	05:03:24	48,92			
040	05:01:35	50,60	095	05:02:30	49,09	150	05:03:25	51,19			
041	05:01:36	50,22	096	05:02:31	46,65	151	05:03:26	50,84			
042	05:01:37	48,94	097	05:02:32	47,26	152	05:03:27	46,82			
043	05:01:38	50,85	098	05:02:33	47,36	153	05:03:28	46,94			
044	05:01:39	50,80	099	05:02:34	49,12	154	05:03:29	49,27			
045	05:01:40	48,90	100	05:02:35	50,14	155	05:03:30	49,46			
046	05:01:41	49,79	101	05:02:36	49,90	156	05:03:31	50,25			
047	05:01:42	49,19	102	05:02:37	51,32	157	05:03:32	51,69			
048	05:01:43	50,29	103	05:02:38	49,32	158	05:03:33	50,68			
049	05:01:44	49,62	104	05:02:39	50,41	159	05:03:34	49,49			
050	05:01:45	51,24	105	05:02:40	49,68	160	05:03:35	47,72			
051	05:01:46	47,44	106	05:02:41	49,81	161	05:03:36	47,59			
052	05:01:47	49,50	107	05:02:42	53,37	162	05:03:37	47,17			
053	05:01:48	51,97	108	05:02:43	51,82	163	05:03:38	48,21			
054	05:01:49	56,01	109	05:02:44	50,63	164	05:03:39	51,04			
055	05:01:50	53,01	110	05:02:45	49,19	165	05:03:40	50,33			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

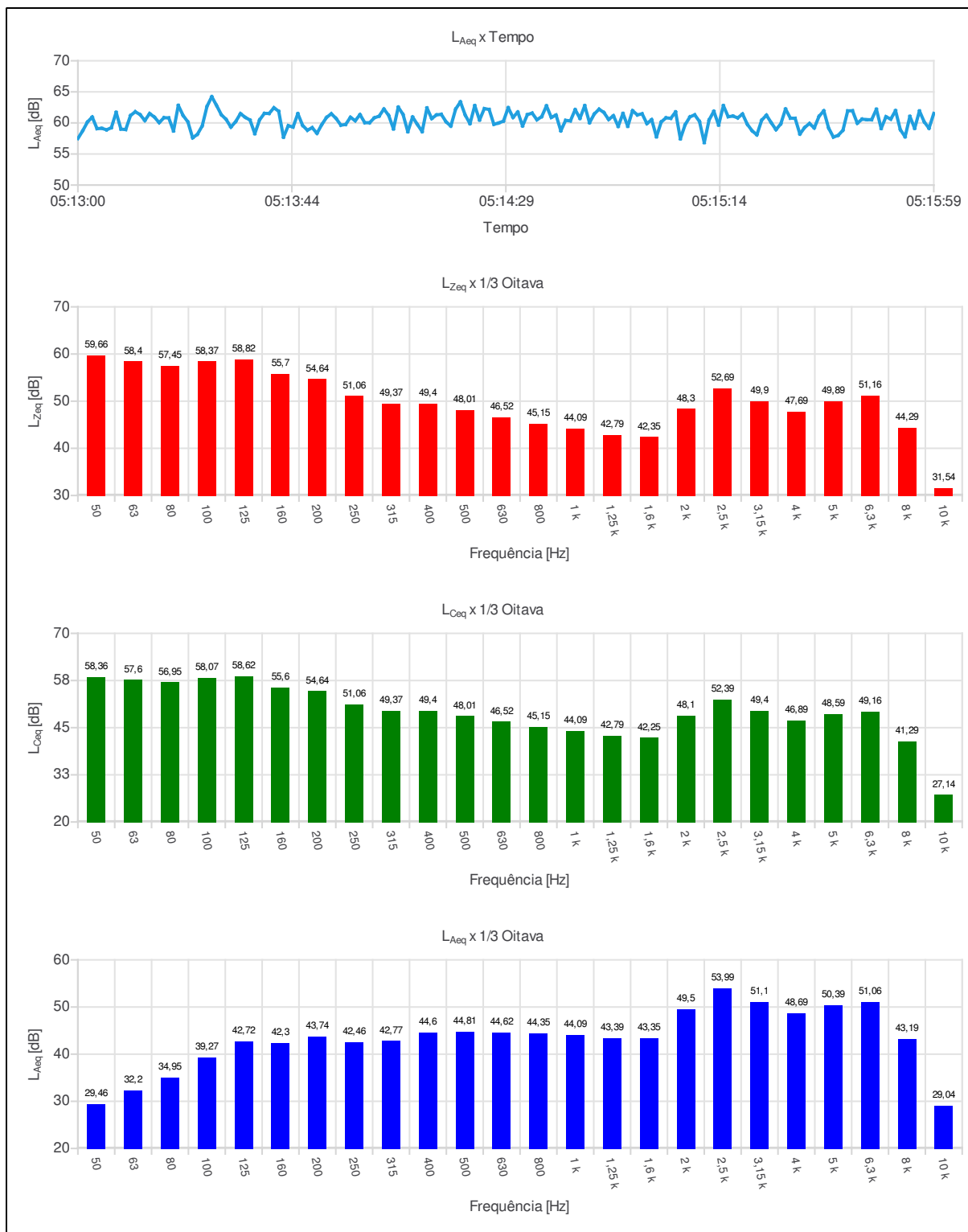
Configurações

Evento: 16	Tarefa: PONTO - P 06
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 05:13:00	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 05:15:59	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 64,66 <small>05</small>	L [dB]: 64,32 <small>10</small>	L [dB]: 61,60 <small>50</small>	L [dB]: 56,89 <small>90</small>	L [dB]: 55,94 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	05:13:00	57,48	056	05:13:55	59,64	111	05:14:50	61,68	166	05:15:45	60,52
002	05:13:01	58,73	057	05:13:56	59,75	112	05:14:51	60,55	167	05:15:46	60,52
003	05:13:02	60,14	058	05:13:57	60,91	113	05:14:52	61,16	168	05:15:47	62,20
004	05:13:03	60,95	059	05:13:58	60,35	114	05:14:53	59,44	169	05:15:48	59,11
005	05:13:04	59,08	060	05:13:59	61,34	115	05:14:54	61,52	170	05:15:49	61,00
006	05:13:05	59,13	061	05:14:00	60,04	116	05:14:55	59,46	171	05:15:50	60,61
007	05:13:06	58,89	062	05:14:01	60,03	117	05:14:56	61,97	172	05:15:51	61,98
008	05:13:07	59,23	063	05:14:02	60,82	118	05:14:57	61,29	173	05:15:52	58,92
009	05:13:08	61,70	064	05:14:03	61,09	119	05:14:58	61,47	174	05:15:53	57,77
010	05:13:09	59,01	065	05:14:04	62,24	120	05:14:59	59,89	175	05:15:54	61,05
011	05:13:10	58,93	066	05:14:05	61,20	121	05:15:00	60,53	176	05:15:55	59,13
012	05:13:11	61,18	067	05:14:06	59,04	122	05:15:01	57,77	177	05:15:56	61,92
013	05:13:12	61,80	068	05:14:07	62,54	123	05:15:02	60,16	178	05:15:57	60,17
014	05:13:13	61,34	069	05:14:08	61,36	124	05:15:03	60,82	179	05:15:58	59,14
015	05:13:14	60,38	070	05:14:09	58,59	125	05:15:04	60,74	180	05:15:59	61,53
016	05:13:15	61,51	071	05:14:10	60,95	126	05:15:05	61,77			
017	05:13:16	60,94	072	05:14:11	59,76	127	05:15:06	57,45			
018	05:13:17	60,04	073	05:14:12	58,60	128	05:15:07	59,72			
019	05:13:18	60,84	074	05:14:13	62,41	129	05:15:08	60,97			
020	05:13:19	60,81	075	05:14:14	60,70	130	05:15:09	61,30			
021	05:13:20	58,71	076	05:14:15	61,29	131	05:15:10	60,23			
022	05:13:21	62,82	077	05:14:16	61,38	132	05:15:11	56,84			
023	05:13:22	61,20	078	05:14:17	60,18	133	05:15:12	60,47			
024	05:13:23	60,17	079	05:14:18	59,49	134	05:15:13	61,87			
025	05:13:24	57,60	080	05:14:19	62,22	135	05:15:14	59,66			
026	05:13:25	58,17	081	05:14:20	63,39	136	05:15:15	62,78			
027	05:13:26	59,52	082	05:14:21	61,27	137	05:15:16	61,00			
028	05:13:27	62,66	083	05:14:22	59,88	138	05:15:17	61,10			
029	05:13:28	64,22	084	05:14:23	62,78	139	05:15:18	60,81			
030	05:13:29	62,81	085	05:14:24	60,47	140	05:15:19	61,44			
031	05:13:30	61,32	086	05:14:25	62,30	141	05:15:20	59,78			
032	05:13:31	60,57	087	05:14:26	62,17	142	05:15:21	58,74			
033	05:13:32	59,33	088	05:14:27	59,77	143	05:15:22	58,08			
034	05:13:33	60,21	089	05:14:28	59,99	144	05:15:23	60,43			
035	05:13:34	61,50	090	05:14:29	60,29	145	05:15:24	61,25			
036	05:13:35	60,90	091	05:14:30	62,45	146	05:15:25	60,04			
037	05:13:36	60,46	092	05:14:31	60,88	147	05:15:26	58,91			
038	05:13:37	58,27	093	05:14:32	61,76	148	05:15:27	59,85			
039	05:13:38	60,49	094	05:14:33	59,51	149	05:15:28	62,24			
040	05:13:39	61,53	095	05:14:34	61,33	150	05:15:29	60,77			
041	05:13:40	61,52	096	05:14:35	61,58	151	05:15:30	60,74			
042	05:13:41	62,44	097	05:14:36	60,51	152	05:15:31	58,21			
043	05:13:42	61,87	098	05:14:37	61,01	153	05:15:32	59,27			
044	05:13:43	57,71	099	05:14:38	62,75	154	05:15:33	59,91			
045	05:13:44	59,56	100	05:14:39	60,88	155	05:15:34	59,19			
046	05:13:45	59,33	101	05:14:40	61,27	156	05:15:35	61,06			
047	05:13:46	61,49	102	05:14:41	58,73	157	05:15:36	61,95			
048	05:13:47	59,60	103	05:14:42	60,41	158	05:15:37	59,18			
049	05:13:48	58,82	104	05:14:43	60,33	159	05:15:38	57,72			
050	05:13:49	59,24	105	05:14:44	62,14	160	05:15:39	58,00			
051	05:13:50	58,32	106	05:14:45	60,73	161	05:15:40	58,82			
052	05:13:51	59,72	107	05:14:46	62,78	162	05:15:41	61,94			
053	05:13:52	60,88	108	05:14:47	60,03	163	05:15:42	61,96			
054	05:13:53	61,48	109	05:14:48	61,44	164	05:15:43	59,95			
055	05:13:54	60,72	110	05:14:49	62,21	165	05:15:44	60,61			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

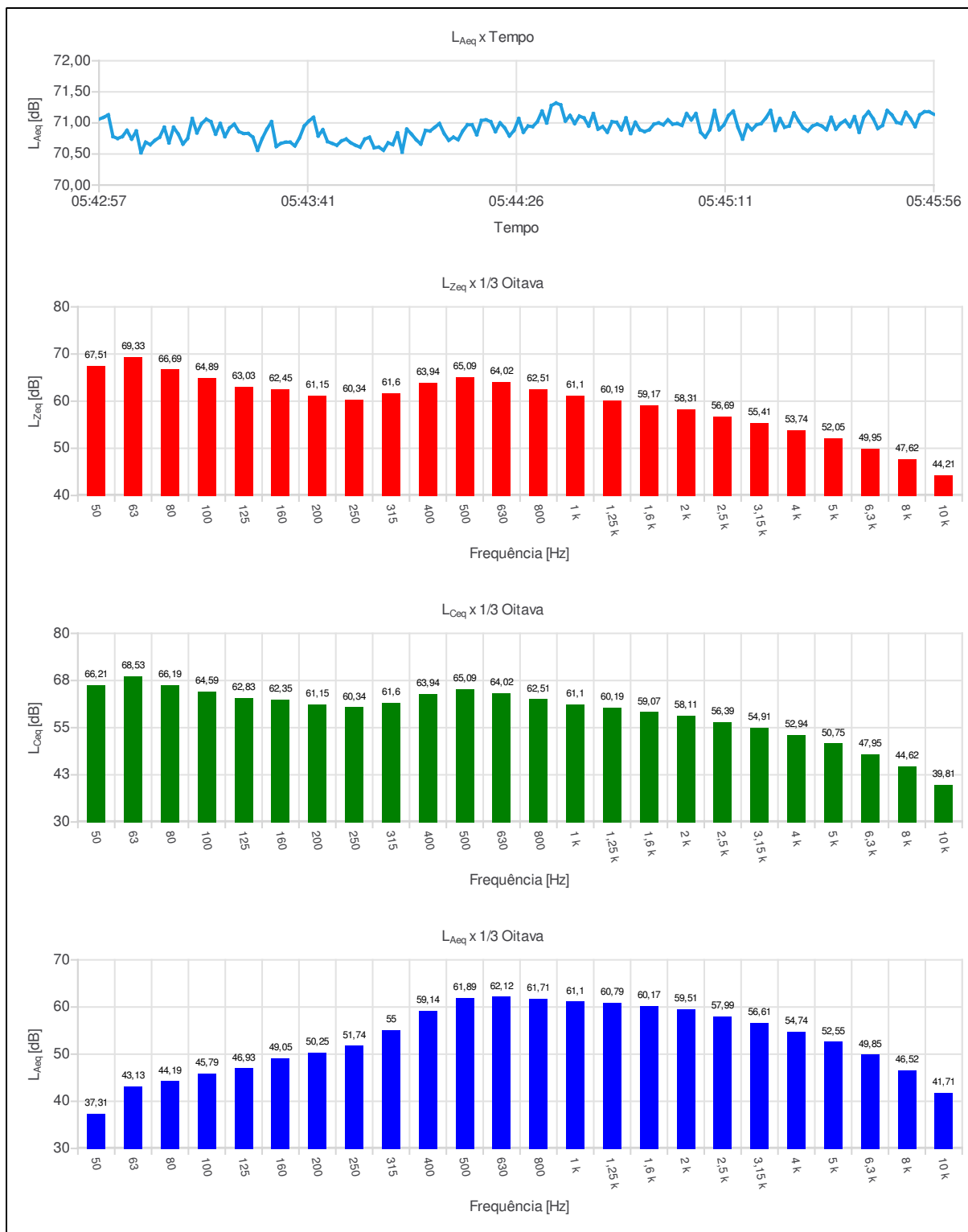
Configurações

Evento: 17	Tarefa: PONTO - P 04
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 05:42:57	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 05:45:56	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 74,75 <small>05</small>	L [dB]: 74,50 <small>10</small>	L [dB]: 72,50 <small>50</small>	L [dB]: 70,50 <small>90</small>	L [dB]: 70,25 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	05:42:57	71,06	056	05:43:52	70,64	111	05:44:47	71,02	166	05:45:42	71,18
002	05:42:58	71,09	057	05:43:53	70,61	112	05:44:48	71,01	167	05:45:43	71,07
003	05:42:59	71,13	058	05:43:54	70,74	113	05:44:49	70,89	168	05:45:44	70,91
004	05:43:00	70,78	059	05:43:55	70,77	114	05:44:50	71,08	169	05:45:45	70,96
005	05:43:01	70,75	060	05:43:56	70,60	115	05:44:51	70,83	170	05:45:46	71,20
006	05:43:02	70,78	061	05:43:57	70,61	116	05:44:52	71,01	171	05:45:47	71,13
007	05:43:03	70,88	062	05:43:58	70,56	117	05:44:53	70,89	172	05:45:48	71,01
008	05:43:04	70,74	063	05:43:59	70,68	118	05:44:54	70,86	173	05:45:49	70,99
009	05:43:05	70,87	064	05:44:00	70,65	119	05:44:55	70,89	174	05:45:50	71,17
010	05:43:06	70,52	065	05:44:01	70,84	120	05:44:56	70,98	175	05:45:51	71,07
011	05:43:07	70,69	066	05:44:02	70,53	121	05:44:57	71,00	176	05:45:52	70,94
012	05:43:08	70,65	067	05:44:03	70,90	122	05:44:58	70,97	177	05:45:53	71,13
013	05:43:09	70,72	068	05:44:04	70,82	123	05:44:59	71,05	178	05:45:54	71,18
014	05:43:10	70,77	069	05:44:05	70,73	124	05:45:00	70,98	179	05:45:55	71,18
015	05:43:11	70,93	070	05:44:06	70,66	125	05:45:01	70,99	180	05:45:56	71,14
016	05:43:12	70,68	071	05:44:07	70,88	126	05:45:02	70,96			
017	05:43:13	70,93	072	05:44:08	70,87	127	05:45:03	71,15			
018	05:43:14	70,82	073	05:44:09	70,93	128	05:45:04	71,05			
019	05:43:15	70,66	074	05:44:10	70,99	129	05:45:05	71,15			
020	05:43:16	70,75	075	05:44:11	70,83	130	05:45:06	70,85			
021	05:43:17	71,07	076	05:44:12	70,72	131	05:45:07	70,77			
022	05:43:18	70,84	077	05:44:13	70,77	132	05:45:08	70,89			
023	05:43:19	70,99	078	05:44:14	70,73	133	05:45:09	71,20			
024	05:43:20	71,06	079	05:44:15	70,87	134	05:45:10	70,89			
025	05:43:21	71,02	080	05:44:16	70,97	135	05:45:11	70,97			
026	05:43:22	70,82	081	05:44:17	70,97	136	05:45:12	71,12			
027	05:43:23	70,99	082	05:44:18	70,81	137	05:45:13	71,19			
028	05:43:24	70,78	083	05:44:19	71,04	138	05:45:14	70,93			
029	05:43:25	70,92	084	05:44:20	71,05	139	05:45:15	70,74			
030	05:43:26	70,98	085	05:44:21	71,02	140	05:45:16	70,97			
031	05:43:27	70,86	086	05:44:22	70,86	141	05:45:17	70,89			
032	05:43:28	70,83	087	05:44:23	71,00	142	05:45:18	70,97			
033	05:43:29	70,83	088	05:44:24	70,92	143	05:45:19	70,99			
034	05:43:30	70,77	089	05:44:25	70,79	144	05:45:20	71,08			
035	05:43:31	70,56	090	05:44:26	70,88	145	05:45:21	71,20			
036	05:43:32	70,75	091	05:44:27	71,07	146	05:45:22	70,88			
037	05:43:33	70,90	092	05:44:28	70,85	147	05:45:23	71,07			
038	05:43:34	71,02	093	05:44:29	70,95	148	05:45:24	70,93			
039	05:43:35	70,62	094	05:44:30	70,94	149	05:45:25	70,95			
040	05:43:36	70,67	095	05:44:31	71,02	150	05:45:26	71,16			
041	05:43:37	70,69	096	05:44:32	71,19	151	05:45:27	71,03			
042	05:43:38	70,69	097	05:44:33	71,00	152	05:45:28	70,92			
043	05:43:39	70,63	098	05:44:34	71,28	153	05:45:29	70,87			
044	05:43:40	70,76	099	05:44:35	71,32	154	05:45:30	70,95			
045	05:43:41	70,95	100	05:44:36	71,29	155	05:45:31	70,98			
046	05:43:42	71,03	101	05:44:37	71,03	156	05:45:32	70,95			
047	05:43:43	71,09	102	05:44:38	71,12	157	05:45:33	70,89			
048	05:43:44	70,79	103	05:44:39	70,99	158	05:45:34	71,09			
049	05:43:45	70,89	104	05:44:40	71,11	159	05:45:35	70,90			
050	05:43:46	70,70	105	05:44:41	71,08	160	05:45:36	70,99			
051	05:43:47	70,67	106	05:44:42	70,95	161	05:45:37	71,04			
052	05:43:48	70,64	107	05:44:43	71,15	162	05:45:38	70,94			
053	05:43:49	70,71	108	05:44:44	70,90	163	05:45:39	71,10			
054	05:43:50	70,74	109	05:44:45	70,94	164	05:45:40	70,85			
055	05:43:51	70,68	110	05:44:46	70,85	165	05:45:41	71,09			

Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

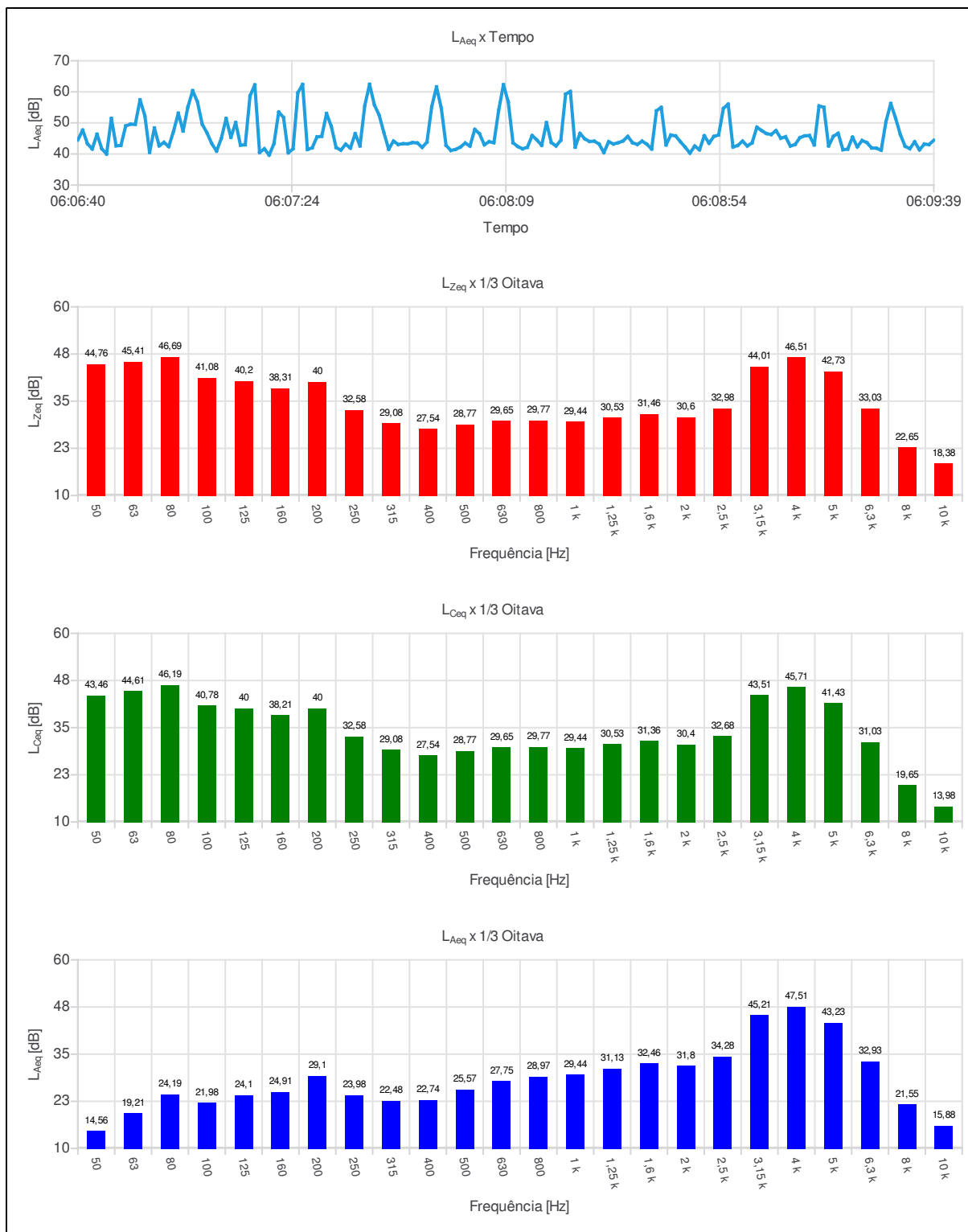
Configurações

Evento: 18	Tarefa: PONTO - P03
Tempo de amostragem [s]: 1	Duração: 00:03:00
Hora de início: 06:06:40	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 06:09:39	Análise de oitavas: 1/3

Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Lenta (S)				
L [dB]: 58,65 <small>05</small>	L [dB]: 55,63 <small>10</small>	L [dB]: 46,84 <small>50</small>	L [dB]: 41,33 <small>90</small>	L [dB]: 40,67 <small>95</small>

Gráficos



Relatório de ruído @ OCTAVA+ SN: 035000650

Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]	Ind	D/H	L _{Aeq,1s} [dB]
001	06:06:40	44,52	056	06:07:35	41,24	111	06:08:30	40,46	166	06:09:25	43,66
002	06:06:41	47,69	057	06:07:36	43,15	112	06:08:31	43,96	167	06:09:26	41,95
003	06:06:42	43,33	058	06:07:37	41,91	113	06:08:32	43,22	168	06:09:27	41,85
004	06:06:43	41,62	059	06:07:38	46,55	114	06:08:33	43,62	169	06:09:28	41,22
005	06:06:44	46,36	060	06:07:39	42,59	115	06:08:34	44,20	170	06:09:29	50,46
006	06:06:45	41,69	061	06:07:40	55,58	116	06:08:35	45,65	171	06:09:30	56,25
007	06:06:46	39,99	062	06:07:41	62,42	117	06:08:36	43,62	172	06:09:31	51,57
008	06:06:47	51,43	063	06:07:42	55,85	118	06:08:37	43,07	173	06:09:32	46,28
009	06:06:48	42,62	064	06:07:43	52,50	119	06:08:38	44,14	174	06:09:33	42,48
010	06:06:49	42,76	065	06:07:44	46,87	120	06:08:39	43,14	175	06:09:34	41,72
011	06:06:50	49,03	066	06:07:45	41,53	121	06:08:40	41,60	176	06:09:35	43,93
012	06:06:51	49,58	067	06:07:46	44,15	122	06:08:41	53,90	177	06:09:36	41,33
013	06:06:52	49,55	068	06:07:47	43,07	123	06:08:42	55,00	178	06:09:37	43,17
014	06:06:53	57,43	069	06:07:48	43,31	124	06:08:43	42,91	179	06:09:38	43,03
015	06:06:54	52,32	070	06:07:49	43,27	125	06:08:44	46,11	180	06:09:39	44,41
016	06:06:55	40,53	071	06:07:50	43,67	126	06:08:45	45,81			
017	06:06:56	48,37	072	06:07:51	43,54	127	06:08:46	43,97			
018	06:06:57	42,63	073	06:07:52	42,14	128	06:08:47	42,21			
019	06:06:58	43,74	074	06:07:53	43,81	129	06:08:48	40,28			
020	06:06:59	42,38	075	06:07:54	55,23	130	06:08:49	42,56			
021	06:07:00	47,31	076	06:07:55	61,60	131	06:08:50	41,34			
022	06:07:01	53,13	077	06:07:56	54,74	132	06:08:51	45,86			
023	06:07:02	47,39	078	06:07:57	42,77	133	06:08:52	43,47			
024	06:07:03	55,09	079	06:07:58	41,14	134	06:08:53	45,64			
025	06:07:04	60,38	080	06:07:59	41,48	135	06:08:54	46,12			
026	06:07:05	56,80	081	06:08:00	42,23	136	06:08:55	54,66			
027	06:07:06	49,59	082	06:08:01	43,53	137	06:08:56	56,04			
028	06:07:07	46,78	083	06:08:02	42,54	138	06:08:57	42,24			
029	06:07:08	43,35	084	06:08:03	47,91	139	06:08:58	42,75			
030	06:07:09	40,93	085	06:08:04	46,50	140	06:08:59	44,14			
031	06:07:10	45,03	086	06:08:05	42,97	141	06:09:00	42,57			
032	06:07:11	51,42	087	06:08:06	43,96	142	06:09:01	43,59			
033	06:07:12	45,37	088	06:08:07	43,63	143	06:09:02	48,62			
034	06:07:13	50,12	089	06:08:08	54,06	144	06:09:03	47,54			
035	06:07:14	42,84	090	06:08:09	62,30	145	06:09:04	46,58			
036	06:07:15	42,95	091	06:08:10	56,78	146	06:09:05	46,27			
037	06:07:16	58,69	092	06:08:11	43,62	147	06:09:06	47,54			
038	06:07:17	62,23	093	06:08:12	42,40	148	06:09:07	45,08			
039	06:07:18	40,49	094	06:08:13	41,68	149	06:09:08	45,54			
040	06:07:19	41,68	095	06:08:14	42,15	150	06:09:09	42,55			
041	06:07:20	39,65	096	06:08:15	45,94	151	06:09:10	43,06			
042	06:07:21	43,30	097	06:08:16	44,51	152	06:09:11	45,25			
043	06:07:22	53,48	098	06:08:17	42,78	153	06:09:12	45,84			
044	06:07:23	51,77	099	06:08:18	50,10	154	06:09:13	45,94			
045	06:07:24	40,40	100	06:08:19	43,71	155	06:09:14	42,92			
046	06:07:25	41,68	101	06:08:20	42,57	156	06:09:15	55,47			
047	06:07:26	59,70	102	06:08:21	44,44	157	06:09:16	55,05			
048	06:07:27	62,39	103	06:08:22	59,26	158	06:09:17	42,60			
049	06:07:28	41,44	104	06:08:23	60,13	159	06:09:18	45,67			
050	06:07:29	41,99	105	06:08:24	42,20	160	06:09:19	46,66			
051	06:07:30	45,48	106	06:08:25	46,62	161	06:09:20	41,36			
052	06:07:31	45,70	107	06:08:26	44,89	162	06:09:21	41,57			
053	06:07:32	53,04	108	06:08:27	44,04	163	06:09:22	45,42			
054	06:07:33	48,88	109	06:08:28	44,11	164	06:09:23	42,29			
055	06:07:34	42,08	110	06:08:29	43,20	165	06:09:24	44,35			

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2023 8627209-1

Inicial Individual

1. Responsável Técnico

JOCELIO OSORIO PILANTIL CASEMIROTítulo Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do TrabalhoRNP: 2505211230
Registro: 085865-2-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

Endereço: Rua João Donati

Complemento:

Cidade: XAXIM

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 100,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: Distrito Industrial

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 32.270.437/0001-31
Nº: 27

CEP: 89825-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: TITO PRODUTORA DE ENERGIA ELETRICA SPE LTDA

Endereço: R PEDRO METZEN

Complemento:

Cidade: CLEVELANDIA

Data de Início: 13/12/2022

Finalidade:

Previsão de Término: 30/05/2023

Coordenadas Geográficas:

Bairro: LINHA SAO JOAO

UF: PR

CPF/CNPJ: 29.369.506/0001-54
Nº: S/N

CEP: 85530-000

Código:

4. Atividade Técnica

Laudo

Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

Realização de levantamento, avaliação e elaboração de laudo acústico de impacto e vizinhança para o canteiro de obras da PCH São LUÍS.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ACEST - 29

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 19/01/2023: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 30/01/2023 | Registrada em: 19/01/2023

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002304000071340

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOCELIO OSORIO**PILANTIL****CASEMIRO:79730493987**CLEVELANDIA - PR, 19 de Janeiro de 2023
Assinado de forma digital por

JOCELIO OSORIO PILANTIL

CASEMIRO:79730493987

Dados: 2023.01.19 14:37:15

79730493987

0300'

Contratante: VACCARO CONSTRUTORA LTDA

32.270.437/0001-31

www.crea-sc.org.br

Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br

Fax: (48) 3331-2107

Inserido ao protocolo **20.429.216-7** por: **Flavio Eduardo Amaral Herzer** em: 04/05/2023 18:18. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **88d67fd94700b22455ff476d125184c4**.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
 ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.



Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Data da calibração: 18/10/2021
 Data de emissão do certificado: 18/10/2021

Cliente:

TECHNO LAB SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM INSTRUMENTOS EIRELI
 Avenida Theodomiro Porto da Fonseca, 3101 – Cristo Rei – São Leopoldo – RS

Requerente:

Criffer - Lab. Serviços Especiais Eireli - ME
 Rua Vinte e Quatro de Agosto, 521 - Centro - Esteio - RS

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Sonômetro Digital	Protocolo Nº: C51167
Fabricante: Criffer	Nº de Série: 35000650
Modelo/Classe: Octava Plus/Classe 1	

Nome: Microfone Capacitivo	
Fabricante: AWA	Nº de Série: 98870
Modelo: 14421	

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC A03 - Revisão: 3
- PC A04 - Revisão: 3

Método(s) Utilizado(s):

- Leitura relativa ao sinal de referência.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Brüel & Kjaer 4231 - Certificado de Calibração Nº A0719/2021 do LABELO - Válido até 08/2023
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº 4J792821 do SETTING - Válido até 05/2022
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº T0846/2021 do LABELO - Válido até 05/2022
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração Nº E1758/2021 do LABELO - Válido até 09/2022
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração Nº E2097/2021 do LABELO - Válido até 11/2022
- Brüel & Kjaer 4955-A - Certificado de Calibração Nº RBC10-11596-564 do TOTAL SAFETY RBC0307 - Válido até 10/2022
- Norsonic 1468 - Certificado de Calibração Nº DIMCI 1216/2017 do INMETRO/LAETA - Válido até 10/2022
- Norsonic 1448 - 18pF - Certificado de Calibração Nº E0748/2021 do LABELO - Válido até 06/2022
- Brüel & Kjaer 4189 - Certificado de Calibração Nº A0205/2021 do LABELO - Válido até 03/2022
- Norsonic SA110 - Certificado de Calibração A0056/2022 do LABELO - Válido até 01/2023

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Norma(s) Utilizada(s):

- IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests. Genebra, Suíça.
- IEC 61260-3:2016. Octave-band and fractional-octave-band filters. Genebra, Suíça.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Resultado(s) da Calibração:

Curva de Ponderação A

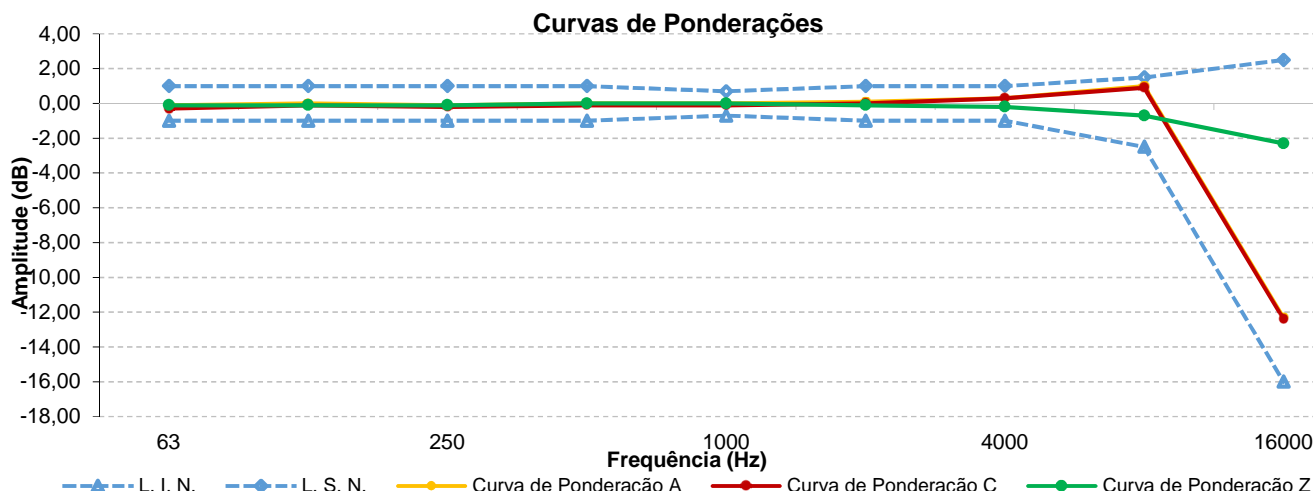
Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,1	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,3	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	86,0	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	72,7	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,7	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	84,9	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,3	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	85,9	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	72,6	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação Z

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,3	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	82,7	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞





Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
 Emissão do certificado: 18/10/2021

Ponderações Temporais e Curva de Ponderação em Frequência a 1kHz

Constante de Tempo (UST) Tempo (UST)	Curva de Ponderação (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
F	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	C	94,0	93,9	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
S	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
Leq	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞

Resposta a pulso Tonais

Tempo (UST) (ms)	Função (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
200	LAFmax	126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAFmax	109,0	108,9	107,5	110,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAFmax	100,0	99,9	97,0	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LASmax	119,6	119,6	119,1	120,1	0,2	0,3	2,00	∞
2	LASmax	100,0	99,9	98,5	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LAeq	110,0	109,8	109,5	110,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAeq	90,0	89,8	88,5	91,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAeq	81,0	80,6	78,0	82,0	0,2	0,3	2,00	∞



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
 Emissão do certificado: 18/10/2021

Linearidade de Nível na Faixa de Referência - 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
130,0	130,0	129,7	130,3	0,2	0,3	2,00	∞
129,0	129,0	128,7	129,3	0,2	0,3	2,00	∞
128,0	128,0	127,7	128,3	0,2	0,3	2,00	∞
127,0	126,9	126,7	127,3	0,2	0,3	2,00	∞
126,0	126,0	125,7	126,3	0,2	0,3	2,00	∞
125,0	125,0	124,7	125,3	0,2	0,3	2,00	∞
124,0	124,0	123,7	124,3	0,2	0,3	2,00	∞
119,0	119,0	118,7	119,3	0,2	0,3	2,00	∞
114,0	114,0	113,7	114,3	0,2	0,3	2,00	∞
109,0	109,0	108,7	109,3	0,2	0,3	2,00	∞
104,0	104,0	103,7	104,3	0,2	0,3	2,00	∞
99,0	99,0	98,7	99,3	0,2	0,3	2,00	∞
94,0	94,0	93,7	94,3	0,2	0,3	2,00	∞
89,0	89,0	88,7	89,3	0,2	0,3	2,00	∞
84,0	84,0	83,7	84,3	0,2	0,3	2,00	∞
79,0	78,9	78,7	79,3	0,2	0,3	2,00	∞
74,0	73,9	73,7	74,3	0,2	0,3	2,00	∞
69,0	68,9	68,7	69,3	0,2	0,3	2,00	∞
64,0	64,0	63,7	64,3	0,2	0,3	2,00	∞
59,0	58,9	58,7	59,3	0,2	0,3	2,00	∞
54,0	54,0	53,7	54,3	0,2	0,3	2,00	∞
49,0	49,0	48,7	49,3	0,2	0,3	2,00	∞
44,0	44,0	43,7	44,3	0,2	0,3	2,00	∞
39,0	39,2	38,7	39,3	0,2	0,3	2,00	∞
34,0	34,6	33,7	34,3	0,2	0,3	2,00	∞
33,0	33,8	32,7	33,3	0,2	0,3	2,00	∞
32,0	33,0	31,7	32,3	0,2	0,3	2,00	∞
31,0	32,2	30,7	31,3	0,2	0,3	2,00	∞
30,0	31,5	29,7	30,3	0,2	0,3	2,00	∞

Observações:

- 1 - Faixa de referência 30 dB a 130 dB.
- 2 - Nível de pressão sonora da UST ajustado em 114 dB.



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Nível sonoro de pico ponderado em C

Frequência (UMP) (Hz)	Pulso (UMP)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
8000	1 Ciclo	115,4	114,9	113,4	117,4	0,2	0,4	2,00	∞
500	1/2 ciclo Positivo	114,4	114,2	113,4	115,4	0,2	0,4	2,00	∞
500	1/2 ciclo Negativo	114,4	114,2	113,4	115,4	0,2	0,4	2,00	∞

Indicação de Sobrecarga (Overload)

MM (UST) Positivo (dB)	MM (UST) Negativo (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
131,9	131,9	0,0	-1,5	1,5	0,2	0,3	2,00	∞

Estabilidade a Longo Prazo

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
25	LAeq	94,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	2,00	∞

Estabilidade em Nível Alto

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
5	LAeq	129,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	2,00	∞

Ruído Acústico Autogerado com Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	26,4	0,5	2,00	∞

Ruído Elétrico Autogerado sem Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	25,6	1,3	2,00	∞
LCeq	≤ 30,0	25,7	1,3	2,00	∞
LZeq	≤ 30,0	25,7	1,3	2,00	∞

Observações:

1 - Foi utilizado um adaptador de capacitância de 18pF em substituição ao microfone.



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Teste Acústico Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	60,5	60,3	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
125	60,5	60,4	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
250	60,5	60,7	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
500	60,5	61,3	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
1000	60,5	60,6	59,8	61,2	0,3	0,6	2,00	∞
2000	60,5	61,3	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
4000	60,5	60,9	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
8000	60,5	61,3	58,0	62,0	0,4	0,7	2,00	∞
16000	60,5	60,2	44,5	63,0	0,8	1,0	2,00	∞

Observações:

- Os resultados de medição apresentados referem-se ao conjunto medidor de nível sonoro e microfone capacitivo conforme descrito nas características da unidade sob teste (UST).
- Os resultados de medição estão apresentados para Campo Livre.
- Os valores de correção para o campo foram obtidos do fabricante.

Ajuste acústico do Nível de Pressão Sonora

Nível de pressão sonora	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
Antes do ajuste na UST	114,0	114,2	0,2	2,00	∞
Após o ajuste na UST	114,0	114,0	0,2	2,00	∞

Observação:

- A UST foi ajustada utilizando um calibrador de nível sonoro do LABELO.
- A frequência utilizada durante o ajuste acústico do nível de pressão sonora foi de: 1000Hz.
- A Faixa utilizada durante o ajuste acústico é: 30dB a 130dB.



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Filtro de Banda de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	129,0	86,0	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	129,0	109,3	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
97,163	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
105,925	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,478	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
137,246	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
149,624	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
163,117	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	109,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	85,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	66,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	47,7	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63,096	129,0	48,4	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	66,4	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	85,7	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	109,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
771,792	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
841,395	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
917,276	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1090,184	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1188,502	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1295,687	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	109,2	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	84,4	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	60,8	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	20,0	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
501,187	129,0	25,8	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	52,0	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	82,3	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	111,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
6130,558	129,0	128,2	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
6683,439	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7286,182	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8659,643	129,0	128,9	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
9440,609	129,0	128,7	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10292,005	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	82,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Filtro de Banda Terços de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
23,348	129,0	58,9	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
41,227	129,0	65,5	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
66,903	129,0	83,2	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
97,261	129,0	107,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,768	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
119,244	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
122,622	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
129,250	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
132,911	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
136,903	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
162,952	129,0	107,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
236,896	129,0	82,2	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
384,432	129,0	59,8	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
678,806	129,0	23,7	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
185,460	129,0	48,1	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
327,480	129,0	64,9	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
531,430	129,0	83,3	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
772,570	129,0	107,8	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
919,580	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
947,190	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
974,020	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1026,670	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1055,750	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1087,460	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1294,370	129,0	107,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
1881,730	129,0	80,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3053,650	129,0	52,1	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
5391,950	129,0	20,0	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
1473,161	129,0	44,0	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
2601,266	129,0	66,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
4221,299	129,0	85,8	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
6136,742	129,0	109,3	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
7304,484	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7523,798	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7736,916	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8155,130	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8386,120	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8638,002	129,0	128,4	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10281,546	129,0	104,3	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
14947,113	129,0	60,7	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞

Av. Ipiranga nº 6681, Prédio 30, Bloco A, Sala 210 – Partenon – CEP 90619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil
Telefone: (51) 3320 3551 – E-mail: labelo@pucrs.br – Website: www.labelo.com.br



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
 Emissão do certificado: 18/10/2021

Atenuação por Banda em Relação à Banda de Referência

Banda de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	127,0	126,7	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	127,0	126,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞

Banda de Terços de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
50,119	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
79,433	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
100,000	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
158,489	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
199,526	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
316,228	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
398,107	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
630,957	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
794,328	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1258,925	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1584,893	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
2511,886	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3162,278	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
5011,872	127,0	126,7	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
6309,573	127,0	126,5	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	127,0	126,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
10079,368	127,0	125,6	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
 Emissão do certificado: 18/10/2021

Linearidade de Resposta do Filtro em Oitavas Completas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
 Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
 Emissão do certificado: 18/10/2021

Linearidade de Resposta do Filtro em Terço de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Teste de Overload do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
125,000	130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
8000,000	130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Teste de Overload do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
125	130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000	130,0	128,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
8000	130,0	128,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	24,2	30,0	0,2	2,00	∞
1000	<30	24,4	30,0	0,2	2,00	∞
8000	<30	25,3	30,0	0,2	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	24,3	30,0	0,2	2,00	∞
1000	<30	24,6	30,0	0,2	2,00	∞
8000	<30	25,7	30,0	0,2	2,00	∞

Observações:

1. A Faixa de medição do filtro utilizada foi: 30 a 130 dB.



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0915/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000650
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 98870

Data da calibração: 14/10/2021
Emissão do certificado: 18/10/2021

Convenção:

UMP	-Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
UST	-Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
VR (Unidade da Grandeza)	-Valor de referência da grandeza.
MM (Unidade da Grandeza)	-Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
IM (Unidade da Grandeza)	-Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000 assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: 20,9 °C ± 0,6 °C
Umidade Relativa: 52,2 %ur ± 4,5 %ur
Pressão Atmosférica: 996,5 hPa ± 0,5 hPa

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Magnus La Porta Victor.

TALLES TREBBI DE Assinado de forma digital
FEIJO:036262470 por TALLES TREBBI DE
FEIJO:03626247040
40 Dados: 2022.02.03
16:44:23 -03'00'

Signatário Autorizado