

APRESENTAÇÃO

A MRS Estudos Ambientais apresenta a
SEMA/MT o documento intitulado:

**PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E
USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO
ARTIFICIAL (PACUERA) - PCH Jesuíta**

Volume I - Diagnóstico Ambiental

O presente documento está sendo entregue
em 01 via impressa e 03 via em meio digital

Junho de 2022

Alexandre Nunes da Rosa
MRS Estudos Ambientais Ltda.

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1
2	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL	2
3	INTRODUÇÃO.....	3
3.1	JUSTIFICATIVA	3
3.2	OBJETIVO DO PLANO	4
3.1	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E SUA OPERAÇÃO	4
4	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	8
5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	13
5.1	DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO PARA CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO.....	13
5.1.1	ÁREA DE ESTUDO MEIO FÍSICO	13
5.1.2	ÁREA DE ESTUDO MEIO BIÓTICO.....	15
5.1.3	ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	17
5.2	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO.....	19
5.2.1	CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	19
5.2.1.1	Metodologia	19
5.2.1.2	Caracterização Climática	19
5.2.1.3	Temperatura do Ar	21
5.2.1.4	Precipitação.....	22
5.2.1.5	Regime de Ventos	23
5.2.2	GEOLOGIA.....	25
5.2.2.1.1	Metodologia	25
5.2.2.1.2	Geologia Regional.....	25
5.2.2.1.3	Unidades Litoestratigráficas	26
5.2.3	HIDROGEOLOGIA	30
5.2.4	RECURSOS MINERAIS.....	32
5.2.4.1	Área de empréstimos para implantação da PCH Jesuíta	33
5.2.4.1.1	Jazidas de Argila e Cascalho – 866.192/2020	33
5.2.4.1.2	Jazidas de Arenito – 866.643/2020	33
5.2.5	GEOMORFOLOGIA	36
5.2.5.1	Metodologia	36
5.2.5.2	Unidades Geomorfológicas	36
5.2.5.2.1	Planalto dos Parecis.....	36
5.2.5.2.2	Chapada dos Parecis.....	38
5.2.6	SOLOS	42
5.2.6.1	Metodologia	42
5.2.6.2	Classes Pedológicas	42

5.2.6.2.1	Neossolos	44
5.2.6.2.2	Neossolo Quartzarênico Órtico (RQo)	44
5.2.6.2.3	Latossolos	45
5.2.6.3	Suscetibilidade dos Solos à Erosão	46
5.2.7	RECURSOS HÍDRICOS	49
5.2.7.1	Metodologia	50
5.2.7.2	Hidrologia Superficial	50
5.2.7.2.1	Produção de Sedimentos	54
5.2.7.2.2	Qualidade das Águas	56
5.3	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	80
5.3.1	FLORA	80
5.3.1.1	Característica da vegetação	80
5.3.1.2	Metodologia	81
5.3.1.2.1	Uso e Cobertura da Terra	81
5.3.1.2.2	Áreas de Preservação Permanente (APP)	82
5.3.1.2.3	Reservas Legais na Área de Estudo	82
5.3.1.2.4	Levantamentos Florístico e Fitossociológico	83
5.3.1.3	Resultados	93
5.3.1.3.1	Uso e Cobertura da Terra	93
5.3.1.3.2	Áreas de Preservação Permanente (APP)	96
5.3.1.3.3	Reservas Legais	96
5.3.1.3.4	Florística geral	100
5.3.1.3.5	Espécies tombadas em Herbário	105
5.3.1.3.6	Análise Fitossociológica	111
5.3.1.4	Conclusão	118
5.3.2	FAUNA	118
5.3.2.1	Biota Aquática	118
5.3.2.1.1	Metodologia	118
5.3.2.1.2	Resultados	121
5.3.2.2	Fauna Terrestre	152
5.3.2.2.1	Metodologia	153
5.3.2.2.2	Resultados	158
5.4	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	195
5.4.1	METODOLOGIA	195
5.4.2	CONTEXTO REGIONAL E POLÍTICAS PÚBLICAS	199
5.4.2.1	Caracterização Demográfica	199
5.4.2.2	Regiões de Influência	203
5.4.2.3	Planos Diretores Municipais	205
5.4.2.4	Aspectos Médicos Sanitários	206
5.4.3	ASPECTOS DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL	208
5.4.3.1	Produto Interno Bruto	208
5.4.3.2	Caracterização das atividades econômicas e de uso da terra	210

5.4.3.3	Caracterização das condições de infraestrutura local	213
5.4.4	ASPECTOS SOCIOCULTURAIS	221
5.4.4.1	Interesse Histórico, Arqueológico e Cultural	221
5.4.4.2	Turismo e Lazer	222
5.4.5	CONCLUSÕES	224
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	226
7	APÊNDICES	237
7.1	APÊNDICE I - LISTA FLORÍSTICA DE DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS	237
7.2	APÊNDICE II - MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO PARA A POPULAÇÃO DAS PROPRIEDADES INTERCEPTADAS.....	264
8	ANEXOS	265
8.1	ANEXO I - LICENÇA DE OPERAÇÃO PARA PESQUISA MINERAL (LOPM), SOB O Nº 322690/2020	265
8.2	ANEXO II - AUTORIZAÇÃO DE DESMATE (AD), SOB O Nº 1470/2020	266
8.3	ANEXO III - LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI), SOB O Nº 72093/2020	267
8.4	ANEXO IV - TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) DA PCH JESUÍTA, PARECER TÉCNICO Nº 149679 / CLEIA / SUIMIS / 2021.....	268
8.5	ANEXO V - LICENÇA DE OPERAÇÃO PARA PESQUISA MINERAL (LOPM), SOB O Nº 324569/2021.....	269
8.6	ANEXO VI - AUTORIZAÇÃO DE DESMATE (AD), SOB O Nº 1757/2021	270
8.7	ANEXO VII - AUTORIZAÇÃO DE COLETA TRANSPORTE BOTÂNICO, SOB O Nº 1579/2021	271
8.8	ANEXO VIII - DECLARAÇÕES DE DEPÓSITO DE MATERIAL BOTÂNICO (CNMT)	272
8.9	ANEXO IX - LICENÇA ESPECIAL DE PESCA, SOB O Nº 1700/2021	273
8.10	ANEXO X - AUTORIZAÇÃO DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE, SOB O Nº 1703/2021	274

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROJEÇÃO DO FUTURO BARRAMENTO E RESERVATÓRIO DA PCH JESUÍTA.	5
FIGURA 2 - PROVÍNCIAS ESTRUTURAIS DO BRASIL.....	25
FIGURA 3 - COMPARTIMENTADO DAS FORMAÇÕES GEOLÓGICAS DA BACIA DOS PARECIS.....	26
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS.....	54
FIGURA 5 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS.....	57
FIGURA 6 - FORMAÇÕES E FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO (EMBRAPA-CERRADOS, 2008).	81
FIGURA 7 - CROQUI DO CAMINHAMENTO.....	84
FIGURA 8 - ESQUEMA DE PRENSA.....	86
FIGURA 9 - DISPOSIÇÃO AS UNIDADES AMOSTRAIS DENTROS DOS ESTRADOS ALOCADOS.....	92
FIGURA 10 - REGISTRO DO MATERIAL COLETADO/TOMABADO CAMINHAMENTO.....	108
FIGURA 11 - PONTOS DE COLETA REGISTRADO NO SPECIESLINK.....	108
FIGURA 12 - REGISTRO DO MATERIAL TOMBADO, MACRÓFITAS.....	111
FIGURA 13 - REGIÕES DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DE MATO GROSSO.....	200
FIGURA 14 - REGIÃO DE PLANEJAMENTO VII - SUDOESTE DE CÁCERES.....	200
FIGURA 15 - RÉGUA DE CLASSIFICAÇÃO DAS FAIXAS DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDHM)	202
FIGURA 16 - FLUXO DAS REGIÕES DE INFLUENCIA DOS MUNICÍPIOS DO MT.....	205
FIGURA 17 - ACESSO DE SAPEZAL A PCH JESUÍTA.....	218

ÍNDICE DE FOTO

FOTO 1- AFLORAMENTO EM LAJEDO DA FORMAÇÃO UTIARITI.....	28
FOTO 2- ARENITO DA FORMAÇÃO UTIARITI, DETALHE PARA ESTRUTURA PLANO PARALELA E CAPEAMENTO DE FERRO.....	28
FOTO 3- BLOCOS DE ARENITO SILICIFICADO DA FORMAÇÃO UTIARITI.....	28
FOTO 4 - ARENITOS NO LOCAL ONDE FOI ESCAVADO PARA INSTALAR A CASA DE FORÇA.....	28
FOTO 5 - JAZIDA DE ARGILA E CASCALHO.....	33
FOTO 6 - JAZIDA DE ARGILA E CASCALHO.....	33
FOTO 7 - JAZIDA DE ARENITO (SILCRETITO).....	34
FOTO 8 - BLOCOS DE ARENITO (SILCRETITO).....	34
FOTO 9 - PLANALTO DOS PARECIS OBSERVADO NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.....	38
FOTO 10 - SUPERFÍCIE HOMOGÊNEA NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.....	38
FOTO 11 - SUPERFÍCIE DE APLANAMENTO NA REGIÃO DA PCH JESUÍTA.....	38
FOTO 12 - RIO JURUENA NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.....	38
FOTO 13 - NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS NA ÁREA DE ESTUDO.....	44
FOTO 14 - NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS NA ÁREA DE ESTUDO.....	44
FOTO 15 - NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS NA ÁREA DE ESTUDO.....	45
FOTO 16 - NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS NA ÁREA DE ESTUDO.....	45
FOTO 17 - MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS.....	48
FOTO 18 - MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS.....	48
FOTO 19 - MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS.....	49
FOTO 20 - MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS.....	49
FOTO 21 - MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS EM VIAS DE ACESSO.....	49
FOTO 22 - MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS EM VIAS DE ACESSO.....	49
FOTO 23 - PONTO 01 - MONTANTE DA PCH JESUÍTA.....	55
FOTO 24 - PONTO 02 - JUSANTE DA PH JESUÍTA.....	55
FOTO 25 - COLETA DE AMOSTRA D' ÁGUA PARA ANÁLISES LABORATORIAIS, PARÂMETROS FQ - PONTO 01 (MONTANTE) DA PCH JESUÍTA.....	58
FOTO 26 - COLETA DE AMOSTRA D' ÁGUA PARA ANÁLISES LABORATORIAIS, PARÂMETROS METAIS - PONTO 01 (MONTANTE) DA PCH JESUÍTA.....	58
FOTO 27 - COLETA DE AMOSTRAS D' ÁGUA PARA ANÁLISES, PARÂMETROS BACTERIOLÓGICOS - PONTO 02 (RESERVATÓRIO) DA PCH JESUÍTA.....	58
FOTO 28 - COLETA DE AMOSTRAS D' ÁGUA PARA ANÁLISES, PARÂMETROS BIOLÓGICOS - PONTO 02 (RESERVATÓRIO) DA PCH JESUÍTA.	58
FOTO 29 - COLETA DE AMOSTRA D' ÁGUA PARA ANÁLISES LABORATORIAIS, PARÂMETROS FQ - PONTO 03 (JUSANTE) DA PCH JESUÍTA.	58
FOTO 30 - COLETA DE AMOSTRA D' ÁGUA PARA ANÁLISES LABORATORIAIS, PARÂMETROS BIOLÓGICOS - PONTO 03 (JUSANTE) DA PCH JESUÍTA.....	58
FOTO 31 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ESPÉCIE ARBÓREA NO CERRADO.....	85
FOTO 32 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ESPÉCIE ARBUSTIVA NO CERRADO.....	85
FOTO 33 - COLETA BOTÂNICA DE ESPÉCIE ARBUSTIVA NO CERRADO.....	85
FOTO 34 - COLETA DE DADOS DIGITAL.....	85

FOTO 35 - COLETA DE PLANTA AQUÁTICA.....	85
FOTO 36 - UNIDADE AMOSTRAL, COM TRENA PARA FACILITAR O CAMINHAMENTO.	85
FOTO 37 - MATERIAL VIVO COLETADO, <i>PSYCHOTRIA</i> SP.....	86
FOTO 38 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ESPÉCIES.	86
FOTO 39 - PONTO 01 DE BIOTA AQUÁTICA.	88
FOTO 40 - PONTO 02 DE BIOTA AQUÁTICA.	88
FOTO 41 - PONTO 03 DE BIOTA AQUÁTICA.	88
FOTO 42 - PONTO 04 DE BIOTA AQUÁTICA.	88
FOTO 43 - PONTO 05 DE BIOTA AQUÁTICA.	88
FOTO 44 - PONTO 06 DE BIOTA AQUÁTICA.	88
FOTO 45 - OBSERVAÇÃO SUBAQUÁTICA DA OCORRÊNCIA DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS.	89
FOTO 46 - OBSERVAÇÃO SUBAQUÁTICA DA OCORRÊNCIA DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS.	89
FOTO 47 - AMOSTRAGEM E COLETA DE MATERIAL.....	89
FOTO 48 - AMOSTRAGEM E COLETA DE MATERIAL.....	89
FOTO 49 - UNIDADE AMOSTRAL Nº 29.....	92
FOTO 50 - EQUIPE REALIZANDO COLETA DE DADOS.	92
FOTO 51 - DETALHE DE IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE <i>TETRAGASTRIS</i> SP.	93
FOTO 52 - CERRADO PRESENTE NAS UNIDADES AMOSTRAS.	93
FOTO 53 - ESPÉCIE <i>DITASSA OBCORDATA</i>	107
FOTO 54 - ESPÉCIE <i>CUSPIDARIA SCEPTRUM</i>	107
FOTO 55 - ESPÉCIE <i>LUDWIGIA ERECTA</i>	107
FOTO 56 - ESPÉCIE <i>UTRICULARIA AMETHYSTINA</i>	107
FOTO 57 - ESPÉCIE <i>BYRSONIMA CRASSIFOLIA</i>	107
FOTO 58 - ESPÉCIE <i>SYMPHONIA GLOBULIFERA</i>	107
FOTO 59 - ESPÉCIE <i>MAYACA SELLOWIANA</i>	110
FOTO 60 - ESPÉCIE <i>ELEOCHARIS FILICULMIS</i>	110
FOTO 61 - ESPÉCIE <i>SCLERIA LATIFOLIA</i>	110
FOTO 62 - ESPÉCIE <i>UROSPATHA SAGITTIFOLIA</i>	110
FOTO 63 - ESPÉCIE <i>MONTRICHARDIA CF. LINIFERA</i>	110
FOTO 64 - ESPÉCIE <i>RAPATEA PYCNOCEPHALA</i>	110
FOTO 65 - <i>PINNULARIA</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA PINNULARIACEAE.	121
FOTO 66 - <i>CYMBELLA</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA CYMBELLACEAE.	121
FOTO 67 - <i>NITZSCHIA</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA BACILLARIACEAE.	121
FOTO 68 - <i>EUNOTIA</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA EUNOTIACEAE.	121
FOTO 69 - <i>STAUASTRUM</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA DESMIDIACEAE.....	122
FOTO 70 - <i>EUASTRUM</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA DESMIDIACEAE.	122
FOTO 71 - <i>GONATOZYGON</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA DESMIDIACEAE.	122
FOTO 72 - <i>ASTERIONELLA</i> SP. REPRESENTANTE DA FAMÍLIA DESMIDIACEAE.	122
FOTO 73 - ESPÉCIE <i>SURIRELLA</i> SP.	122
FOTO 74 - <i>CERATIUM FURCOIDES</i> (LEVANDER) LANGHANS 1925 ESPÉCIE POUCO ABUNDANTE.....	122
FOTO 75 - ESPÉCIE <i>PHORMIDIUM</i> SP.....	123
FOTO 76 - ESPÉCIE <i>ACHNANTHES</i> SP.	123

FOTO 77 - <i>MERISMOPEDIA</i> SP. ESPÉCIE DE INTERESSE HUMANO.	127
FOTO 78 - <i>OSCILLATORIA</i> SP. ESPÉCIE DE INTERESSE HUMANO.	127
FOTO 79 - GENÉRO <i>PYXIDICULA</i> SP. (AMEBA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA ARCELLIDAE.	128
FOTO 80 - ESPÉCIE <i>LESQUEREUSIA SPIRALIS</i> (AMEBA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA LESQUEREUSIIDAE.	128
FOTO 81 - GENÉRO <i>MACROCHAETUS</i> SP. (PULGA-D'ÁGUA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA TRICHOTRIIDAE.	129
FOTO 82 - ESPÉCIE <i>ILYOCRYPTUS SPINIFER</i> (PULGA-D'ÁGUA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA ILYOCRYPTIDAE.	129
FOTO 83 - TÁXON <i>NAUPLIO</i> REPRESENTANTE JOVEM DE CYCLOPOIDA.	129
FOTO 84 - GENÉRO <i>EUGLYPHA</i> SP. (AMEBA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA EUGLYPHIDAE.	129
FOTO 85 - TÁXON <i>BDELLOIDEA</i> , REPRESENTANTE DE ROTIFERA.	129
FOTO 86 - GÊNERO <i>COLURELLA</i> SP. (PULGA-D'ÁGUA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA LEPADELLIDAE.	129
FOTO 87 - TÁXON QUE PODE APRESENTAR MIGRAÇÃO VERTICAL NA COLUNA-D'ÁGUA.	134
FOTO 88 - TÁXON QUE PODE APRESENTAR MIGRAÇÃO VERTICAL NA COLUNA-D'ÁGUA.	134
FOTO 89 - <i>ARCELLA CRENULATA</i> (AMEBA-TESTÁCEA) ESPÉCIE DE IMPORTÂNCIA BIOINDICADORA.	136
FOTO 90 - <i>BDELLOIDEA</i> (ROTIFERA) TÁXON DE IMPORTÂNCIA BIOINDICADORA.	136
FOTO 91 - <i>CHIRONOMIDAE</i> (MOSQUITO-NÃO-PICADOR) REPRESENTANTE DA ORDEM DIPTERA.	137
FOTO 92 - <i>GERRIDAE</i> (ARANHA-DÁGUA) REPRESENTANTE DA ORDEM HEMIPTERA.	137
FOTO 93 - <i>LIBELLULIDAE</i> (LIBÉLULA) REPRESENTANTE DA ORDEM ODONATA.	137
FOTO 94 - <i>NAIDIDAE</i> (VERME-DO-LODO) REPRESENTANTE DA ORDEM HAPLOXATIDA.	137
FOTO 95 - <i>CERATOPOGONIDAE</i> (MURUIM) REPRESENTANTE ORDEM DIPTERA.	138
FOTO 96 - <i>GLOSSIPHONIIDAE</i> (SANGUESSUGA) REPRESENTANTE DA ORDEM RHYNCHOBDELLIDA.	138
FOTO 97 - <i>BAETIDAE</i> - EFÊMERA REPRESENTANTE DA ORDEM EPHEMEROPTERA.	138
FOTO 98 - <i>LEPTOCERIDAE</i> (MOSCA-D'ÁGUA) REPRESENTANTE DA ORDEM TRICHOPTERA.	138
FOTO 99 - CASULOS DE <i>LEPTOCERIDAE</i> , ABUNDÂNICA.	138
FOTO 100 - <i>PYRALIDAE</i> (LAGARTA-DE-BORBOLETA).	138
FOTO 101 - <i>CHIRONOMIDAE</i> (MOSQUITO-NÃO-PICADOR) TAXA MAIS ABUNDANTE.	138
FOTO 102 - <i>NAIDIDAE</i> (VERME-DO-LODO) SEGUNDO TAXA MAIS ABUNDANTE.	138
FOTO 103 - CASULOS DE <i>LEPTOCERIDAE</i>	143
FOTO 104 - <i>PYRALIDAE</i> (LAGARTA-DE-BORBOLETA).	143
FOTO 105 - <i>CAENIDAE</i> (EFÊMERA).	144
FOTO 106 - <i>LEPTOPHLEBIIDAE</i> (EFÊMERA).	144
FOTO 107 - <i>HEMIGRAMMUS</i> SP. (CF. <i>SKOLIOPLATUS</i> [PIABA]) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA CHARACIDAE.	145
FOTO 108 - <i>CICHLA</i> SP. (CF. <i>MIRIANAE</i> [TUCUNARÉ]) ESPÉCIE ENDÊMICA DA AMAZÔNIA.	145
FOTO 109 - <i>BRYCONOPS</i> SP. (PIABA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA IGUANODECTIDAE.	145
FOTO 110 - <i>HOPLIAS MALABARICUS</i> (TRAÍRA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA ERYTHRINIDAE.	145
FOTO 111 - <i>LEPORINUS</i> SP.1 (PIAU) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA ANOSTOMIDAE.	145
FOTO 112 - <i>LEPORINUS</i> SP.2 (PIAU) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA ANOSTOMIDAE.	145
FOTO 113 - <i>AEQUIDENS</i> SP. (CF. <i>RONDONI</i> [CARÁ]) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA CICHLIDAE.	146
FOTO 114 - <i>HOPLERYTHRINUS UNITAENIATUS</i> (JEJU) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA ERYTHRINIDAE.	146
FOTO 115 - <i>UTIARITICHTHYS SENNAEBRAGAI</i> (PACU BORRACHA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA SERRASALMIDAE.	146
FOTO 116 - <i>UTIARITICHTHYS SENNAEBRAGAI</i> (PACU BORRACHA) REPRESENTANTE DA FAMÍLIA SERRASALMIDAE.	146
FOTO 117 - <i>LEPORINUS</i> SP. (CF. <i>GRANTI</i> [PIAU]) ESPÉCIE AMEAÇADA (LC).	150
FOTO 118 - <i>HOPLIAS MALABARICUS</i> (TRAÍRA) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	150

FOTO 119 - <i>CICHLA</i> SP. (CF. <i>MIRIANA</i> E [TUCUNARÉ]) ESPÉCIE ENDÊMICA DA AMAZÔNIA.	150
FOTO 120 - <i>AEQUIDENS</i> SP. (CF. <i>RONDONI</i> [CARÁ]) ESPÉCIE ENDÊMICA DA AMAZÔNIA.	150
FOTO 121 - <i>UTIARITICHTHYS SENNAEBRAGAI</i> (PACU BORRACHA) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	151
FOTO 122 - <i>HOPLERYTHRINUS UNITAENIATUS</i> (JEJU) ESPÉCIE CINEGÉTICA E QUISTA À CRIAÇÃO EM CATIVEIRO.	151
FOTO 123 - VISÃO AÉREA DO PONTO I.	154
FOTO 124 - VISÃO DO INTERIOR DO PONTO I.	154
FOTO 125 - VISÃO AÉREA DO PONTO II.	154
FOTO 126 - VISÃO DO INTERIOR DO PONTO II.	154
FOTO 127 - VISÃO AÉREA DO PONTO P-CON.	155
FOTO 128 - VISÃO DO PONTO P-CON.	155
FOTO 129 - <i>LOPHORNIS GOULDII</i> (TOPETINHO-DO-BRASIL-CENTRAL) ESPÉCIE AMEAÇADA (VU).	181
FOTO 130 - <i>RAMPHASTOS TUCANUS</i> (TUCANO-DE-PAPO-BRANCO) ESPÉCIE AMEAÇADA (VU).	182
FOTO 131 - <i>CONOTHPRAUPIS MESOLEUCA</i> (TIÊ-BICUDO) ESPÉCIE AMEAÇADA (EN).	182
FOTO 132 - <i>MICO MELANURUS</i> (SAGUI) ESPÉCIE QUASE AMEAÇADA (NT).	182
FOTO 133 - <i>PUMA CONCOLOR</i> (ONÇA-PARDA) ESPÉCIE CLASSIFICADA COMO VULNERÁVEL.	182
FOTO 134 - <i>TAPIRUS TERRESTRIS</i> (ANTA) ESPÉCIE AMEAÇADA.	183
FOTO 135 - <i>LEPTODACTYLUS KNUDSENI</i> (RÃ) ESPÉCIE ENDÊMICA.	183
FOTO 136 - <i>LEPTODACTYLUS MYSTACEUS</i> (RÃ-DE-BIGODE) ESPÉCIE ENDÊMICA.	183
FOTO 137 - <i>STENOCERCUS SINESACCUS</i> (LAGARTO-DRAGÃOZINHO) ESPÉCIE ENDÊMICA DO BRASIL.	184
FOTO 138 - <i>PHALOTRIS NASUTUS</i> (FURA-TERRA) ESPÉCIE ENDÊMICA DO BRASIL.	184
FOTO 139 - <i>AMEIVA AMEIVA</i> (CALANGO-VERDE) ESPÉCIE AMPLAMENTE DISTRIBUÍDA NO BRASIL.	184
FOTO 140 - <i>DRYMARCHON CORAIS</i> (PAPA-PINTO) ESPÉCIE AMPLAMENTE DISTRIBUÍDA NO BRASIL.	184
FOTO 141 - <i>CORYTHOPIS TORQUATUS</i> (ESTALADOR-DO-NORTE) ESPÉCIE ENDÊMICA.	185
FOTO 142 - <i>WILLISORNIS POECILINOTUS</i> (RENDADINHO) ESPÉCIE ENDÊMICA.	185
FOTO 143 - <i>MICRORHOPIAS QUIXENSIS</i> (PAPA-FORMIGA-DE-BANDO) ESPÉCIE ENDÊMICA.	185
FOTO 144 - <i>PYRIGLENA LEUCONOTA</i> (PAPA-TAOCA; OLHO-DE-FOGO) ESPÉCIE ENDÊMICA.	185
FOTO 145 - <i>TRACHYCEPHALUS TYPHONIUS</i> (PERERECA-GRUDENTA) ESPÉCIE DE INTERESSE MÉDICO-SANITÁRIO.	187
FOTO 146 - <i>LEPTODACTYLUS MACROSTERNUM</i> (RÃ-MANTEIGA) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	187
FOTO 147 - <i>SALVATOR DUSENI</i> (TEIÚ) ESPÉCIE CINEGÉTICA E ASSOCIADA À BIOPIRATARIA.	187
FOTO 148 - <i>EUNETES MURINUS</i> (SUCURI-VERDE) ESPÉCIE ASSOCIADA À BIOPIRATARIA.	187
FOTO 149 - <i>ORTALIS GUTTATA</i> (ARANCUÃ-PINTADO; ARAQUÃ) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	188
FOTO 150 - <i>PATAGIOENAS PICAZURO</i> (ASA-BRANCA) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	188
FOTO 151 - <i>AMAZONA OCHROCEPHALA</i> (PAPAGAIO-CAMPEIRO) ESPÉCIE QUISTA À CRIAÇÃO EM CATIVEIRO.	188
FOTO 152 - <i>SCHISTOCHLAMYS MELANOPIS</i> (SANHAÇU-DE-COLEIRA) ESPÉCIE QUISTA À CRIAÇÃO EM CATIVEIRO.	188
FOTO 153 - <i>TANGARA CYANICOLLIS</i> (SAÍRA-DE-CABEÇA-AZUL) ESPÉCIE QUISTA À CRIAÇÃO EM CATIVEIRO.	189
FOTO 154 - <i>PATAGIOENAS SPECIOSA</i> (POMBA-TROCAL; POMBA-CARIUÓ) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	189
FOTO 155 - <i>PECARI TAJACU</i> (CATETO) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	190
FOTO 156 - <i>MICO MELANURUS</i> (SAGUI) ESPÉCIE XERIMBABO.	191
FOTO 157 - <i>DASYPROCTA AZARAE</i> (CUTIA) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	191
FOTO 158 - <i>NECROMYS LASIURUS</i> (RATO-DO-CERRADO) ESPÉCIE DE INTERESSE MÉDICO-SANITÁRIO.	191
FOTO 159 - <i>LEOPARDUS PARDALIS</i> (JAGUATIRICA) ESPÉCIE CINEGÉTICA.	191
FOTO 160 - <i>CATHARTES AURA</i> (URUBU-DE-CABEÇA-VERMELHA) ESPÉCIE GENERALISTA.	193

FOTO 161 - <i>CHELIPTERA TENEBROSA</i> (URUBUZINHO) ESPÉCIE GENERALISTA.	193
FOTO 162 - <i>PYRIGLENA LEUCONOTA</i> (PAPA-TAOCA) ESPÉCIE FLORESTAL.	194
FOTO 163 - <i>ARREMON TACITURNUS</i> (TICO-TICO-DE-BICO-PRETO) ESPÉCIE FLORESTAL.	194
FOTO 164 - <i>PHAETHORNIS RUBER</i> (RABO-BRANCO-RUBRO) ESPÉCIE FLORESTAL.	194
FOTO 165 - <i>HELIOMASTER FURCIFER</i> (BICO-RETO-AZUL) ESPÉCIE FLORESTAL.	194
FOTO 166 - <i>ANTILOPHIA GALEATA</i> (SOLDADINHO; TANGARÁ-REI) ESPÉCIE FLORESTAL.	194
FOTO 167 - <i>FORMICIVORA GRISEA</i> (PAPA-FORMIGA-PARDO) ESPÉCIE FLORESTAL.....	194
FOTO 168 - ENTREVISTA REALIZADA EM PROPRIEDADE INTERCEPTADA NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO	197
FOTO 169 - ENTREVISTA REALIZADA EM PROPRIEDADE INTERCEPTADA NO MUNICÍPIO DE SAPEZAL	197
FOTO 170 - ENTREVISTA REALIZADA NA SECRETARIA DE CULTURA, ESPORTE E TURISMO DE CAMPOS DE JÚLIO.....	197
FOTO 171 - ENTREVISTA REALIZADA NA SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE SAPEZAL.....	197
FOTO 172 - ÁREAS DESTINADAS A LAVOURAS.	211
FOTO 173 - ÁREA DESTINADA À CRIAÇÃO PECUÁRIA.	211
FOTO 174 - ÁREA DE SEDE DA FAZENDA.....	214
FOTO 175 - ÁREA DE LAVOURA INTERCEPTADA POR ACESSO.	214
FOTO 176 - BALNEÁRIO DA PCH SEGREDO.	223
FOTO 177 - PRAIA MUNICIPAL.	223

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO 1 - TEMPERATURA MÉDIA MENSAL NAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS PARA O ESTUDO.....	21
GRÁFICO 2 - DADOS DE PRECIPITAÇÃO TOTAL MENSAL NAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS PARA O ESTUDO.	22
GRÁFICO 3 - VELOCIDADE MÁXIMA MENSAL DOS VENTOS NAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS NA ÁREA DE ESTUDO.	23
GRÁFICO 4 - VELOCIDADE MÉDIA MENSAL DOS VENTOS NAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS NA ÁREA DE ESTUDO.	24
GRÁFICO 5 - ROSA DOS VENTOS DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE COMODORO/MT.....	24
GRÁFICO 6 - COMPARATIVO DA CONFORMIDADE DOS PARÂMETROS POR PONTO DE AMOSTRAGEM.	68
GRÁFICO 7 - CONTROLE DE TEMPERATURA.	69
GRÁFICO 8 - CONTROLE DE PH.....	70
GRÁFICO 9 - CONTROLE DE COR.	70
GRÁFICO 10 - CONTROLE DA TURBIDEZ.....	71
GRÁFICO 11 - CONTROLE DE SÓLIDOS SUSPENSOS.....	71
GRÁFICO 12 - CONTROLE DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO.	72
GRÁFICO 13 - CONTROLE DE DBO.....	73
GRÁFICO 14 - CONTROLE DE DQO.	73
GRÁFICO 15 - CONTROLE NITROGÊNIO TOTAL.	74
GRÁFICO 16 - CONTROLE DE NITROGÊNIO AMONIACAL.	75
GRÁFICO 17 - CONTROLE DE NITRATO.	76
GRÁFICO 18 - CONTROLE DE NITRITO.	76
GRÁFICO 19 - CONTROLE DE CONDUTIVIDADE.....	77
GRÁFICO 20 - CONTROLE DE COLIFORME TERMOTOLERANTES.	78
GRÁFICO 21 - CONTROLE DE COLIFORMES TOTAIS.	79
GRÁFICO 22 - PRINCIPAIS FAMÍLIAS BOTÂNICAS AMOSTRADAS.	100
GRÁFICO 23 - HÁBITOS DE VIDA DAS ESPÉCIES CATALOGADAS.	101
GRÁFICO 24 - ESPÉCIES DE MAIOR IVI EM CERRADÃO.....	116
GRÁFICO 25 - ESPÉCIES DE MAIOR IVI EM CERRADO.	116
GRÁFICO 26 - ESPÉCIES DE MAIOR IVI EM FLORESTA ALUVIAL.....	116
GRÁFICO 27 - ESPÉCIES DE MAIOR IVI EM FLORESTA SECA.	116
GRÁFICO 28 - ESPÉCIES DE MAIOR IVI EM "VEGETAÇÃO ARBÓREO-ARBUSTIVA DE VÁRZEA".	117
GRÁFICO 29 - RIQUEZA OBSERVADA NA PCH JESUÍTA DURANTE O MONITORAMENTO DA FAUNA (MRS 2021/2022).	158
GRÁFICO 30 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NA ÁREA DE ESTUDO.....	201
GRÁFICO 31 - GRAU DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AE	202
GRÁFICO 32 - DISTRIBUIÇÃO DAS FORMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA AE (2010).	215
GRÁFICO 33 - DISTRIBUIÇÃO DAS FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA AE (2010).	215
GRÁFICO 34 - DISTRIBUIÇÃO DAS FORMAS DE COLETA DE LIXO DA AE (2010).....	216

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	7
MAPA 2 - ÁREA DE ESTUDO DO MEIO FÍSICO.....	14
MAPA 3 - ÁREA DE ESTUDO DO MEIO BIÓTICO.	16
MAPA 4 - ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO.	18
MAPA 5 - CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DA ÁREA DE ESTUDO.	20
MAPA 6 - GEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO.	29
MAPA 7 - HIDROGEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO.	31
MAPA 8 - PROCESSOS MINERÁRIOS NA ÁREA DE ESTUDO.	35
MAPA 9 - UNIDADE GEOMORFOLÓGICAS DA ÁREA DE ESTUDO.	39
MAPA 10 - PLANIALTIMETRIA DA ÁREA DE ESTUDO.	40
MAPA 11 - DECLIVIDADE DA ÁREA DE ESTUDO.	41
MAPA 12 - PEDOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO.	43
MAPA 13 - SUSCETIBILIDADE À EROÇÃO NA ÁREA DE ESTUDO.	47
MAPA 14 - BACIA E SUB-BACIA EM QUE A PCH JESUÍTA ESTÁ INSERIDA.	52
MAPA 15 - PRINCIPAIS USOS DE ÁGUA NA ÁREA DE ESTUDO.....	53
MAPA 16 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DA BIOTA AQUÁTICA.....	90
MAPA 17 - USO E COBERTURA DA TERRA NAS OTTOBACIAS INTERCEPTADAS PELO EMPREENDIMENTO.....	95
MAPA 18 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NAS OTTOBACIAS INTERCEPTADAS PELA PCH JESUÍTA.....	98
MAPA 19 - RESERVAS LEGAIS NAS OTTOBACIAS INTERCEPTADAS PELA PCH JESUÍTA.....	99
MAPA 20 - LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS AMOSTRAIS DA BIÓTA AQUÁTICA.	120
MAPA 21 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DA FAUNA TERRESTRE.	157
MAPA 22 - PROPRIEDADES INTERCEPTADAS PELO RESERVATÓRIO DA PCH JESUÍTA.....	200
MAPA 23 - INFRAESTRUTURA ENERGÉTICA DA ÁREA DE ESTUDO.	221
MAPA 24 - INFRAESTRUTURA VIÁRIA DA ÁREA DE ESTUDO.....	222

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	1
QUADRO 2 - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA.....	1
QUADRO 3 - EQUIPE TÉCNICA MRS - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.	2
QUADRO 4 - EQUIPE TÉCNICA MRS.....	2
QUADRO 5 - PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES FEDERAIS APLICÁVEIS AO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO...	10

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA E DO RESERVATÓRIO.....	6
TABELA 2 - ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS PRÓXIMAS À AE.	19
TABELA 3 - PROCESSOS MINERÁRIOS IDENTIFICADOS NA AE.....	32
TABELA 4 - RESUMO DOS RESULTADOS SEGUNDO COLBY (1957) - PONTO 01 (MONTANTE) DA PCH JESUÍTA.....	55
TABELA 5 - RESUMO DOS RESULTADOS SEGUNDO COLBY (1957) - PONTO 02 (JUSANTE) DA PCH JESUÍTA.....	56
TABELA 6 - CONFORMIDADE LEGAL DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA - PONTO 01 (MONTANTE), CONAMA 357/2005.	60
TABELA 7 - CONFORMIDADE LEGAL DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA - PONTO 02 (RESERVATÓRIO SUPERFÍCIE), CONAMA 357/2005.	62
TABELA 8 - CONFORMIDADE LEGAL DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA - PONTO 02 (RESERVATÓRIO FUNDO), CONAMA 357/2005.	64
TABELA 9 - CONFORMIDADE LEGAL DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA - PONTO 03 (JUSANTE), CONAMA 357/2005.	66
TABELA 10 - COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA DOS PONTOS AMOSTRAIS DA BIOTA AQUÁTICA.....	87
TABELA 11 - USO E COBERTURA DA TERRA NAS OTTOBACIAS INTERCEPTADAS.	93
TABELA 12 - USO E COBERTURA DA TERRA NAS OTTOBACIAS INTERCEPTADAS, APÓS A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	94
TABELA 13 - USO E COBERTURA DA TERRA NO BUFFER DE 300 METROS DO RESERVATÓRIO.	94
TABELA 14 - CLASSIFICAÇÃO DO USO E COBERTURA DA TERRA NAS APP LOCALIZADAS NAS OTTOBACIAS INTERCEPTADAS PELO RESERVATÓRIO DA PCH JESUÍTA.	96
TABELA 15 - PERCENTUAL DE OCUPAÇÃO DE CADA TIPO DE APP NA ÁREA DE ESTUDO.....	96
TABELA 16 - RESERVAS LEGAIS INSERIDAS NA ÁREA DE ESTUDO.....	97
TABELA 17 - ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO ENCONTRADAS EM CAMPO DE ACORDO COM IUCN.....	102
TABELA 18 - ESPÉCIES AMEAÇADAS SEGUNDO RESOLUÇÃO CONABIO nº 08/2021.	102
TABELA 19 - ESPÉCIES ENDÊMICAS AMOSTRADAS EM CAMPO LOCALIZADAS NA AE.....	102
TABELA 20 - ESPÉCIES FLORESTAIS COM POTENCIAIS (CATEGORIAS) DE USO.	103
TABELA 21 - ESPÉCIMES COLETADAS E TOMBADOS, PROVENIENTE DO CAMINHAMENTO.	105
TABELA 22 - ESPÉCIMES COLETADAS E TOMBADOS, PROGRAMA DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS.	109
TABELA 23 - INFORMAÇÕES DO NÚMERO DE CADA UNIDADE AMOSTRAL, COORDENADAS GEOGRÁFICAS E ESTRATO.	111
TABELA 24 - PARÂMETROS FLORÍSTICOS E NÚMERO DE ESPÉCIES PROTEGIDAS E ENDÊMICAS POR FITOFISIONOMIA AVALIADA.....	114
TABELA 25 - COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA DOS PONTOS AMOSTRAIS DA BIOTA AQUÁTICA.....	119
TABELA 26 - LISTA DE FITOPLÂNCTON OBSERVADA NA PCH JESUÍTA.....	124
TABELA 27 - LISTA DO ZOOPLÂNCTON OBSERVADO NA PCH JESUÍTA.	130
TABELA 28 - LISTA DA MACROFAUNA BÊNICA OBSERVADA NA PCH JESUÍTA.	139
TABELA 29 - LISTA DA ICTIOFAUNA OBSERVADA NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.....	147
TABELA 30 - COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA CENTRAL DAS ÁREAS AMOSTRAIS DA FAUNA VETEBRATA TERRESTRE. ...	153
TABELA 31 - LISTA DA HERPETOFAUNA OBSERVADA NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.	160
TABELA 32 - LISTA DAS AVES OBSERVADAS NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.	165
TABELA 33 - LISTA DOS MAMÍFEROS OBSERVADOS NA ÁREA DA PCH JESUÍTA.....	178
TABELA 34 - IDHM DOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ESTUDO.....	203
TABELA 35 - NÚMERO DE INTERNAÇÕES POR AGRAVOS LISTADOS NA CID-10 - CAMPOS DE JÚLIO.	207
TABELA 36 - NÚMERO DE INTERNAÇÕES POR AGRAVOS LISTADOS NA CID-10 - SAPEZAL.	207
TABELA 37 - NÚMERO DE CASOS DE DENGUE REGISTRADOS NOS MUNICÍPIOS DA AE.	208

TABELA 38 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO DOS MUNICÍPIOS DA AE (2019).	209
TABELA 39 - PRODUÇÃO AGRÍCOLA DOS MUNICÍPIOS DA AE (2021).	211
TABELA 40 - USO E COBERTURA DO SOLO NA ADA DO RESERVATÓRIO.....	212
TABELA 41 - USO E COBERTURA DA TERRA NO <i>BUFFER</i> DE 300M DO RESERVATÓRIO.	212
TABELA 42 - LISTA FLORÍSTICA COMPILADA DE DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS NA ÁREA DE ESTUDO.....	238

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Quadro 1 - Identificação do Empreendedor.

Empreendedor	JESUÍTA ENERGIA S/A
CNPJ	08.918.031/0001-38
Endereço	Avenida André Antônio Maggi, nº 303, Andar 3, Bairro: Alvorada. CEP 78049-080
Cidade	Cuiabá-MT
Telefone/Fax	(65) 3383 5425
Representante Legal	Dante Pozzi
Contato	Simone Aparecida Araujo da Silva
Telefone/Fax	(65) 3383 5425 / (65) 99615 1539
E-mail	simone.araujo@amaggi.com.br

Quadro 2 - Identificação da Empresa Consultora.

Empresa Consultora	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ-MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF-IBAMA	196.572
Endereço	BRASÍLIA (DF) - ESCRITÓRIO SEDE SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala 504, Brasília - DF. CEP: 70.340-000
	CUIABÁ (MT) Av. das Flores, 945, Sala 204, Ed SB Medical & Business Center, Bairro Jardim Cuiabá - Cuiabá - MT, CEP: 78.043-172.
	SÃO LUIS (MA) Rua dos Azulões, nº 1, Ed. Office Tower, Quadra 02, Lote 01, Gleba B, Sala 1106 Jardim Renascença - CEP: 65.075-060
	PORTO ALEGRE (RS) Av. Praia de Belas nº 2.174, Ed. Centro Profissional Praia de Belas, 4º andar, sala 403. Bairro Menino de Deus, Porto Alegre- RS. CEP: 90.110-001.
E-mail	mrs@mrsambiental.com.br
Representante Legal	Alexandre Nunes da Rosa
Contato	Lízia do Lago Murbach
Fone/ Fax	(65) 3364-3662
E-mail	lizia.murbach@mrsambiental.com.br

2 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Quadro 3 - Equipe técnica MRS - Responsáveis Técnicos.

Nome	Função	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Coordenador Geral / Diretor Geral			
Alexandre Nunes da Rosa	Geólogo	66.876/D CREA-RS	225.743
Coordenadores / Responsáveis Técnicos			
Adriana Trojan	Bióloga	25.852/D CRBio-03	5536794
Daniel Nascimento Rodrigues	Geógrafo	21635/D CREA-DF	6.071.442
Fabiano Oliveira Mingati	Engº Civil	12.015/D CREA-DF	5.190.821
Guilherme Ribeiro da Costa Silva	Biólogo	76.069/D CRBio-4	4.120.344
Lízia do Lago Murbach	Engª Agrônoma	3729/D CREA-RO	2.223.461
Pedro Marques Ely	Engº Ambiental e de Seg. do Trabalho (MSc.)	17043/D CREA-DF	5.246.463
Rodrigo da Silva Menezes	Biólogo	76.880/D CRBio-4	4.517.411

Quadro 4 - Equipe técnica MRS.

Nome	Formação	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Ana Angelica Costa Silva	Antropóloga e Socióloga	-	5.492.816
Alexandre Leandro Santos de Abreu	Engº Florestal (MSc.)	144282/D CREA-MG	6.442.730
Dienefe Rafaela Giacoppini	Engª Florestal	49956/D CREA-MT	6.277.064
Isadora Lobão Mori	Engenheira Ambiental	20698 CREA/D - DF	7.954.247
João Victor Veras de Carvalho da Silva	Cientista Social	-	7.686.786
Patrícia Caroli Dias Gomes	Bióloga	70.046/D CRBio-4	4.697.632
Uly Gabrielle Marangoni de Paula	Geóloga (MSc)	46112 / CREA-MT	8.109.255
Vitória Lima Candido	Cientista Ambiental	-	7.171.659
Letícia dos Santos Barros	Estagiária - Engenharia Florestal		

3 INTRODUÇÃO

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA da PCH Jesuíta consiste em um documento que preconiza a adoção de diretrizes técnicas e normas legais para disciplinar a conservação, a recuperação e o uso ambientalmente equilibrados das águas do reservatório e da faixa de solo situada em seu entorno imediato.

Considerando que ele tem a finalidade de conciliar o bom funcionamento das estruturas permanentes do barramento - garantindo a segurança na área do entorno e o prolongamento da vida útil do empreendimento, com a necessidade de integrar os diferentes setores da sociedade local para o uso múltiplo dessa área, é essencial que os usuários e autoridades estejam conscientes quanto às suas potencialidades e fragilidades.

O PACUERA será composto por 6 (seis) volumes, abaixo descritos, contendo os seguintes capítulos, em atendimento ao Termo de Referência (TR):

- VOLUME I: Diagnóstico Socioambiental das áreas de influência do Plano.
- VOLUME II: Fragilidade e Potencialidades levantadas e a proposta de Zoneamento Socioambiental, com respectivos parâmetros de usos e ocupação do entorno do reservatório e de suas águas internas e o Plano de Gerenciamento do Reservatório e seu Entorno
- VOLUME III: Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA da PCH Jesuíta (Versão Resumida).
- VOLUME IV: Documentos digitais e shapefile.

3.1 JUSTIFICATIVA

A elaboração do PACUERA da PCH Jesuíta, que será formado pelo empreendimento Jesuíta Energia, consta como um dos Programas apresentados no Projeto Básico Ambiental - PBA do empreendimento, devendo ser elaborado na fase de instalação, conforme consta na Licença de Instalação nº 72093/2020 sob o Parecer Técnico nº 137435 / CLEIA / SUIMES / 2020, emitido no dia 14/09/2020 (ANEXO III, item 8.3).

Em 02/07/2021, foi protocolado na SEMA/MT o pedido de emissão do Termo de Referência para elaboração do Plano de Ambiental de Conservação e Uso Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da PCH Jesuíta. Tal Termo de Referência, foi emitido no dia 26/08/2021 sob o Parecer Técnico nº 149679 / CLEIA / SUIMIS / 2021 (ANEXO VI, item 8.4).

A emissão da Licença de Operação da PCH Jesuíta fica condicionada após aprovação do PACUERA, conforme descrito na Art 5º § 2º, da Lei nº 12.651, de 25/05/2012:

“O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, para os empreendimentos licitados a partir da vigência desta Lei, deverá ser apresentado ao órgão ambiental concomitantemente com o Plano Básico Ambiental e aprovado até o início da operação do empreendimento, não constituindo a sua ausência impedimento para a expedição da licença de instalação.”

Portanto, o PACUERA visa atender um conjunto de condicionantes técnicas e normas legais vigentes, sendo as principais:

- i) na Lei Nº 12.651/2012, conforme citado anteriormente, que dispõe sobre a vegetação nativa;
- ii) na Resolução CONAMA Nº 302/2002, que o conceitua como um “conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial”;
- iii) na Resolução CONAMA Nº 303/2022, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

3.2 OBJETIVO DO PLANO

O objetivo principal do PACUERA é definir e implantar procedimentos e ações preventivas e corretivas uniformes no sentido de administrar e preservar o patrimônio constituído pelo reservatório e seu entorno imediato. Este conjunto de normas e orientações consiste no Zoneamento e no Código de Usos do PACUERA.

Em síntese, pode-se afirmar que o produto do PACUERA, consiste em uma proposta para utilização sustentável da faixa de 2 km (dois quilômetros) situada ao redor do reservatório da PCH Jesuíta. A partir de critérios técnicos e com a identificação de características ambientais em comum e específicas, serão definidas diferentes zonas. Na sequência, considerando suas fragilidades e potencialidades, serão diagnosticados e propostos parâmetros para a utilização compatível para cada uma das zonas definidas.

3.1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E SUA OPERAÇÃO

A Pequena Central Hidrelétrica - PCH Jesuíta faz parte de um conjunto de empreendimentos hidrelétricos propostos para a Bacia do Alto Juruena e foi indicada no inventário hidrelétrico desenvolvido em 2002 pelo Consórcio Juruena. Este estudo resultou na identificação de 12 locais passíveis de barramento com altura reduzida com potência cumulativa de 276,7 MW. Desses 12 aproveitamentos, 10 se mostraram economicamente viáveis, sendo 8 PCHs (incluindo a PCH Jesuíta) e dois UHEs, denominados Cachoeirão e Juruena.

O arranjo da PCH Jesuíta conta com a casa de força será posicionada ao pé da barragem na margem leste da calha do rio (no município de Sapezal) e formação de reservatório a ser operado no regime a fio d'água.

As obras de instalação iniciaram em março de 2021, estão previstas para encerrar no final de 2022. A Figura 1 apresenta a projeção do futuro barramento e reservatório da PCH Jesuíta.



Figura 1 - Projeção do futuro barramento e reservatório da PCH Jesuíta.

Fonte: AMAGGI, 2021.

A PCH Jesuíta terá potência de 22,30 MW e operação a fio d'água. O barramento do rio Juruena no local da PCH com uma barragem de 20,90 m de altura e 620 m de largura formará um reservatório de cerca de 10 km², com extensão de cerca de 6 km. Como o rio tem percurso sinuoso neste trecho, a extensão da calha do rio que ficará no reservatório será de aproximadamente 12 km.

A PCH Jesuíta operará a fio d'água, ou seja, as vazões defluentes serão sempre iguais às afluentes ao reservatório e, portanto, Nível d' Água (N.A.) deste será mantido praticamente constante. Desta forma, o N.A. Máximo Normal e o N.A. Mínimo Normal terão a mesma cota 405,00 metros.

O reservatório terá volume total de 62.460.000 m³ e uma área de inundação de 841 ha, distribuídos entre os municípios de Campos de Júlio, na margem esquerda, e Sapezal pela margem direita. Na eventual passagem da cheia decamilenar, o nível do reservatório poderá alcançar a cota 405,46 m, sendo este o N.A. *Máximo Maximorum*.

A PCH está localizada na Bacia do Alto Juruena, Sapezal (50 km da sede) e Campos de Júlio (59 km da sede), conforme apresentado no Mapa 1.

Para o enchimento do reservatório, está sendo considerado o fechamento do rio no período seco, no mês de setembro, o enchimento total do reservatório irá durar em torno de 33 dias, contados a partir do fechamento da primeira adufa. Conforme apresentado no Plano de Enchimento do reservatório e protocolado sob o nº 17386/2022 no dia 06/05/2022.

As principais características da Pequena Central Hidrelétrica estão detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características gerais da Pequena Central Hidrelétrica e do reservatório.

Características Técnicas da Pequena Central Hidrelétrica	
Potência Instalada	22,30 MW
Energia Média Gerada	20,73 MW
Energia Assegurada	19,72 MW
Tipo de Operação	Usina de Reservatório
Altura Máxima da Barragem	24,00 m
Comprimento da Barragem no Coroamento	581,00 m
Cota da Barragem	408,50 m
Tipo de material das Estruturas	Concreto / Terra
Dispositivos de Descarga	03 vertedouros de superfície
Número de Unidades Geradoras	02 turbinas
Vazão Turbina Normal	182,50 m ³ /s
Vazão Turbina Unitária	91,25 m ³ /s
Características do Reservatório	
Nível d'Água Máximo Normal	405,00 m
Nível d'Água Mínimo Normal	405,00 m
Nível D'água <i>Máximo Maximorum</i>	405,46 m
Nível D'água Mínimo Normal a Jusante da Casa de Força	390,16 m
Nível D'água Máximo Normal a Jusante da Casa de Força	390,45 m
Nível D'água <i>Máximo Maximorum</i> a Jusante da Casa de Força	391,20 m
Volume Total	62.460.000 m ³
Área Inundada	10 km ²

4 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada por um poder constituinte originário em 1988, no seu Artigo 225, do Capítulo VI da Constituição Federal (CF) dispõe que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Nesse sentido, são previstas formas de assegurar efetivamente o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Para garantir esses direitos previstos na constituição, previu-se, na Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, a fixação de normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Além do já referido capítulo dedicado exclusivamente ao meio ambiente, o uso adequado dos recursos naturais e a preservação ambiental estão contemplados ao longo de todo texto constitucional, inserindo assim, a variável ambiental nos diversos setores de fomento do País, estabelecendo, inclusive, competência comum e concorrente da União, das Unidades da Federação e dos municípios, para preservar e legislar sobre o meio ambiente.

Em 31 de agosto de 1981, foi sancionada a Lei nº 6.938 que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabeleceu princípios e regras de proteção ambiental, criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), introduziu instrumentos preventivos e corretivos, entre eles, o licenciamento ambiental. Dentre os objetivos dessa lei, de acordo com o artigo 2º, está “(...) a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (...)”.

O CONAMA, conforme definido no Artigo 6º, é “(...) o órgão consultivo e deliberativo, o qual assessora, estuda e propõe ao Conselho do Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e recursos naturais”. Dentre as suas competências, está o estabelecimento de normas e critérios para o licenciamento das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras.

Para assegurar a implantação da PNMA, essa lei prevê instrumentos, entre eles estão previstos a avaliação de impactos ambientais, estabelecida pela Resolução CONAMA 01/86, e o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, normatizado pela Resolução CONAMA 237/97.

Assim, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem

como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão competente, integrante do SISNAMA, e do IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças.

O licenciamento ambiental, previsto na PNMA, foi objeto de Resolução do CONAMA, citando-se aqui além da nº 001, de 23 de janeiro de 1986 (dispõe sobre a elaboração do EIA/RIMA) e nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (dispõe sobre o Licenciamento Ambiental), as de nº 009, de 03 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas, a de nº 001, de 16 de março de 1988, que dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal (CTF) de atividades e instrumentos de defesa ambiental e a nº 006, de 24 de janeiro de 1986, que trata da publicação dos pedidos de licenciamento.

A Resolução CONAMA 001/1986 dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o RIMA. Em seu artigo 1º é definido impacto ambiental como sendo:

“(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos hídricos.”

Este Plano foi determinado pela Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, a qual estabelece que os empreendimentos destinados à geração de energia e abastecimento público devem possuir um Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA, a ser realizado sob responsabilidade do empreendedor.

Posteriormente, referido tema foi disciplinado pela lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. O PACUERA indica os usos das áreas em volta do reservatório, sendo que as áreas para implantação de polos turísticos e lazer não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno, seguindo o Art. 4º da referida Resolução. Cabe frisar que a ocupação dessas áreas deve estar, ainda, de acordo com a legislação federal, estadual e municipal vigente e será passível de licenciamento ambiental.

Além disso, a Resolução nº 302 define que a aprovação do PACUERA deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA nº 09, de 3 de dezembro de 1987, devendo o Ministério Público ser informado com antecedência de 30 dias da respectiva data.

As principais leis, decretos, resoluções e portarias federais, estaduais e municipais utilizadas nesta etapa de estudos podem ser visualizadas no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Principais legislações federais aplicáveis ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Regularização	Tema
ÂMBITO FEDERAL	
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.	Dispõe sobre as formas de assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias.
Decreto nº 99.193, de 27/03/1990	Dispõe sobre as atividades relacionadas ao zoneamento ecológico - econômico e dá outras providências.
Decreto nº 99.274, de 06/06/1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Decreto nº 5.975 de 30/12/2006	A exploração de florestas e de formações sucessoras compreende o regime de manejo florestal sustentável e o regime de supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo.
Decreto nº 6.514, de 22/07/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 15/03/2013	Regulamenta o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP
Instrução Normativa IBAMA nº 31, de 3/12/2009	Dispõe sobre a obrigação de registro no Cadastro Técnico Federal
Instrução Normativa nº 001, de 25/03/2015	Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.
Lei Complementar nº 140, de 8/12/2011	Competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.
Lei nº 5.197, de 03/01/1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
Lei nº 5.318, de 26/07/1967	Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.
Lei nº 6.513, de 20/12/1977 e Decreto nº 86.176, de 06/07/1981	Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de locais de Interesse Turístico; sobre o inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; e regulamenta sua instituição.
Lei nº 6.766, de 19/12/1979	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
Lei nº 6.902, de 27/04/1981	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 6.938, de 31/08/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei nº 7.347, de 24/07/1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico
Lei nº 7.803, de 16/07/1989	Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
Lei nº 9.433, de 8/01/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Regularização	Tema
ÂMBITO FEDERAL	
Lei nº 9.605, de 12/02/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente, e dá outras providências.
Lei nº 9.795, de 27/04/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 9.985, de 18/07/2000	Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Lei nº 10.257, de 10/07/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Lei nº. 10.650, de 16/04/2003	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA
Lei nº 12.651, de 25/05/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis N°4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 06, de 24/01/1986	Dispõe sobre as formas de publicação dos pedidos de licenciamento ambiental.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 09, de 24/01/1986	Dispõe sobre a formação de corredores entre remanescentes.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 09, de 03/12/1987	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 09, de 24/10/1996	Define "corredor de vegetação entre remanescentes" como área de trânsito para a fauna.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 237, de 22/12/1997	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 274, de 29/11/2002	Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 302, de 20/03/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 303, de 20/03/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 357, de 17/03/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências
Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 369, de 28/03/2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.
Instrução Normativa do MMA nº 06, de 23/07/2008	Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.
MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção	O livro é resultado da revisão da Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, ocorrida no ano de 2002 e publicada por intermédio das Instruções Normativas MMA nº 03 (2003) e nº 05 (2005).
ÂMBITO ESTADUAL - MATO GROSSO	
Lei Complementar nº 233, de 21/12/2005	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso.
Lei nº 6.758, de 21/03/1996	Declara de interesse ecológico as áreas alagáveis localizadas na planície do Pantanal Mato-grossense.

Regularização	Tema
ÂMBITO FEDERAL	
Lei nº 8.149, de 06/07/2004	Dispõe sobre a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades.
Lei nº 8.317, de 03/05/2005	Dispõe sobre a declaração de imunidade ao corte da árvore conhecida como manduvi (<i>Sterculia striata</i>)
Lei nº 16.153, de 26/10/2007	Dispõe sobre a preservação dos campos de murundus, também conhecidos como covais e dá outras providências.
Lei nº 8.830, de 21/01/2008	Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão e Proteção à Bacia do Alto Paraguai no Estado de Mato Grosso.
Lei nº 9.096, de 16/01/2009	Dispõe sobre a Política da Pesca no Estado de Mato Grosso.
Lei nº 9.107, de 31/03/2009	Dispõe sobre a proteção do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural do Estado de Mato Grosso.
Lei nº 9.394, de 21/06/2010	Declara como integrantes do Patrimônio Histórico, Cultural, Econômico e Turístico do Estado de Mato Grosso as estradas Boiadeiras do Pantanal mato-grossense.
Lei nº 9.408, de 01/07/2010	Dispõe sobre a Política Estadual de Desenvolvimento Sustentado da Aquicultura e da Piscicultura - PRÓ-PEIXE no Estado de Mato Grosso.
Lei nº 9.523, de 20/04/2011	Institui a Política de Planejamento e Ordenamento Territorial do Estado de Mato Grosso.
Lei nº 9.612, de 12/07/2011	Dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado.
Lei nº 11.179, de 27/07/2020	Regulamenta os procedimentos de lançamento e cobrança das taxas decorrentes da prestação de serviço público e/ou exercício do poder de polícia em matéria ambiental, bem como define os empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental e dá outras providências.
ÂMBITO MUNICIPAL - SAPEZAL	
O município de Sapezal não possui legislação ambiental específica.	
ÂMBITO MUNICIPAL - CAMPOS DE JÚLIO	
Lei Complementar nº 05, de 25/06/2014	Reformula o Código Ambiental de Campos de Júlio, estabelece a política municipal de Meio Ambiente e revoga a Lei nº 131, de 02/01/2001 e dá outras providências correlatas.

5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO PARA CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO

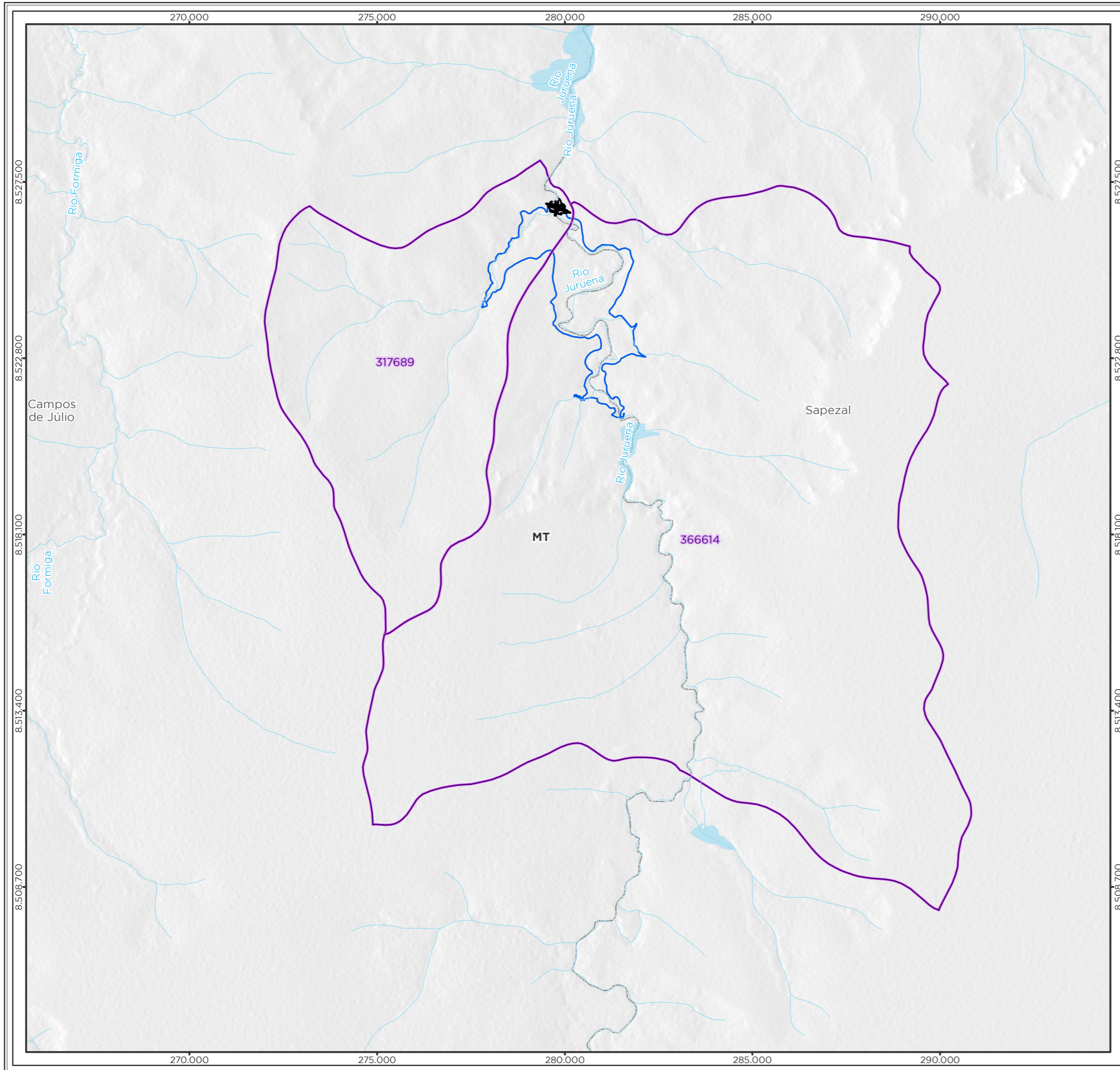
Para efeitos de elaboração do presente Diagnóstico Ambiental, foram adotadas unidades geográficas, considerando a Área de Estudo (AE) definida por duas Ottobacias nível 06, interceptadas pelo empreendimento.

A definição das duas Ottobacias de nível 06, se deu através da contribuição a área de drenagem direta ao reservatório da PCH Jesuíta. Os Diagnósticos dos Meios Físico e Biótico. Além dos mapas temáticos, priorizam a observância a esta área geográfica.

Ressalta-se que a delimitação da área de estudo é essencial para se estabelecer os limites do espaço geográfico a ser impactado, considerando-se as interferências ambientais e o tipo de impacto gerado sobre os componentes abióticos, bióticos e antrópicos, de forma a prevenir, mitigar e/ou eliminar os impactos ambientais significativos adversos, ou reduzi-los a níveis aceitáveis.

5.1.1 ÁREA DE ESTUDO MEIO FÍSICO

Considerando os resultados dos Monitoramentos já aplicados no canteiro de obras e no entorno do reservatório, a Área de Estudos para o Meio Físico corresponde a definição das duas Ottobacias de nível 06 e a Área Afetada Diretamente pelo empreendimento, conforme apresentando no Mapa 2.



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,5 1 2 km

1:100.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Ottobacias Interceptadas	
Fonte	
<small>Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Recursos Minerais (ANM, 2022); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)</small>	

5.1.2 ÁREA DE ESTUDO MEIO BIÓTICO

- Flora

A Área de Estudo do Meio Biótico (Flora) foi definida através das duas Ottobacias de nível 06, estas responsáveis pela contribuição e drenagem direta do reservatório da PCH Jesuíta.

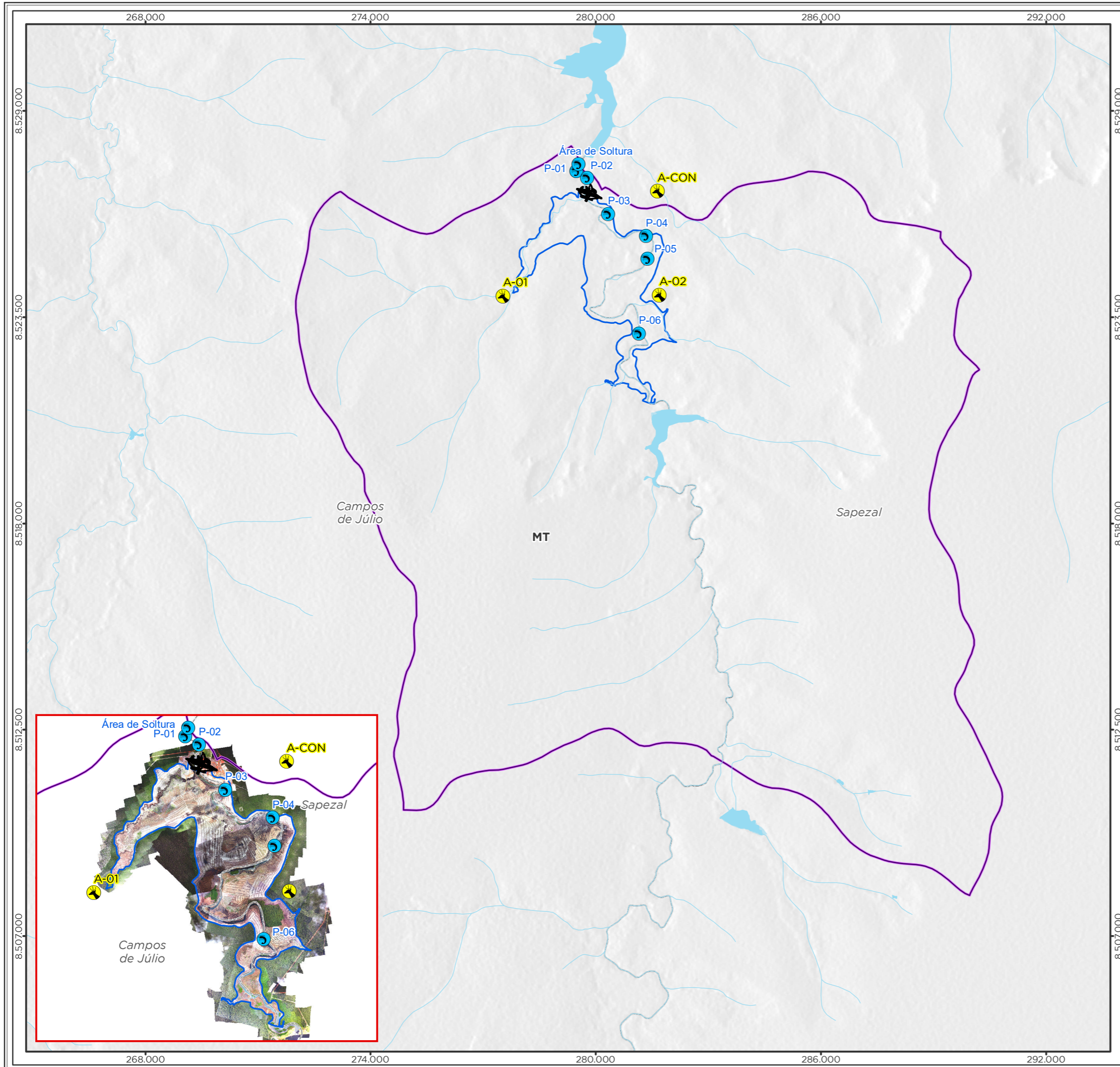
- Fauna

Como os estudos foram baseados em dados primários levantados durante os monitoramentos dos Programas Ambientais, executados durante a fase de instalação, a Área de Estudo do Meio Biótico (Fauna Terrestre), será composta pelos 03 (três) sítios amostrais, definidos no Plano Básico Ambiental da PCH Jesuíta (Protocolo nº 18275/2021 em 07/05/2021).

Tais sítios amostrais estão inseridos em uma transecção metros dentro das Ottobacias nível 06. Estes apresentam vegetação nativa com fitofisionomia de ambientes savânicos e florestas aluviais, áreas de prioridades para conservação.

Quanto a Biota Aquática, devido ao uso e distribuição dos organismos, foi selecionado o reservatório como Área de Estudo, onde inclui-se os pontos os quais são realizados monitoramentos dos Programas Ambientais, conforme citado para Fauna Terrestre, sendo escolhidos 06 (seis) pontos amostrais à Biota Aquática e Ictiífa (sendo 02 à montante e 04 à jusante) da PCH Jesuíta, também definidos no Plano Básico Ambiental da PCH Jesuíta (Protocolo nº 18275/2021 em 07/05/2021).

No Mapa 3 apresenta-se a Área de Estudo para Meio Biótico.



Legenda

- Monitoramento da Fauna Aquática
- Fauna Terrestre
- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,5 1 2 km

1:100.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

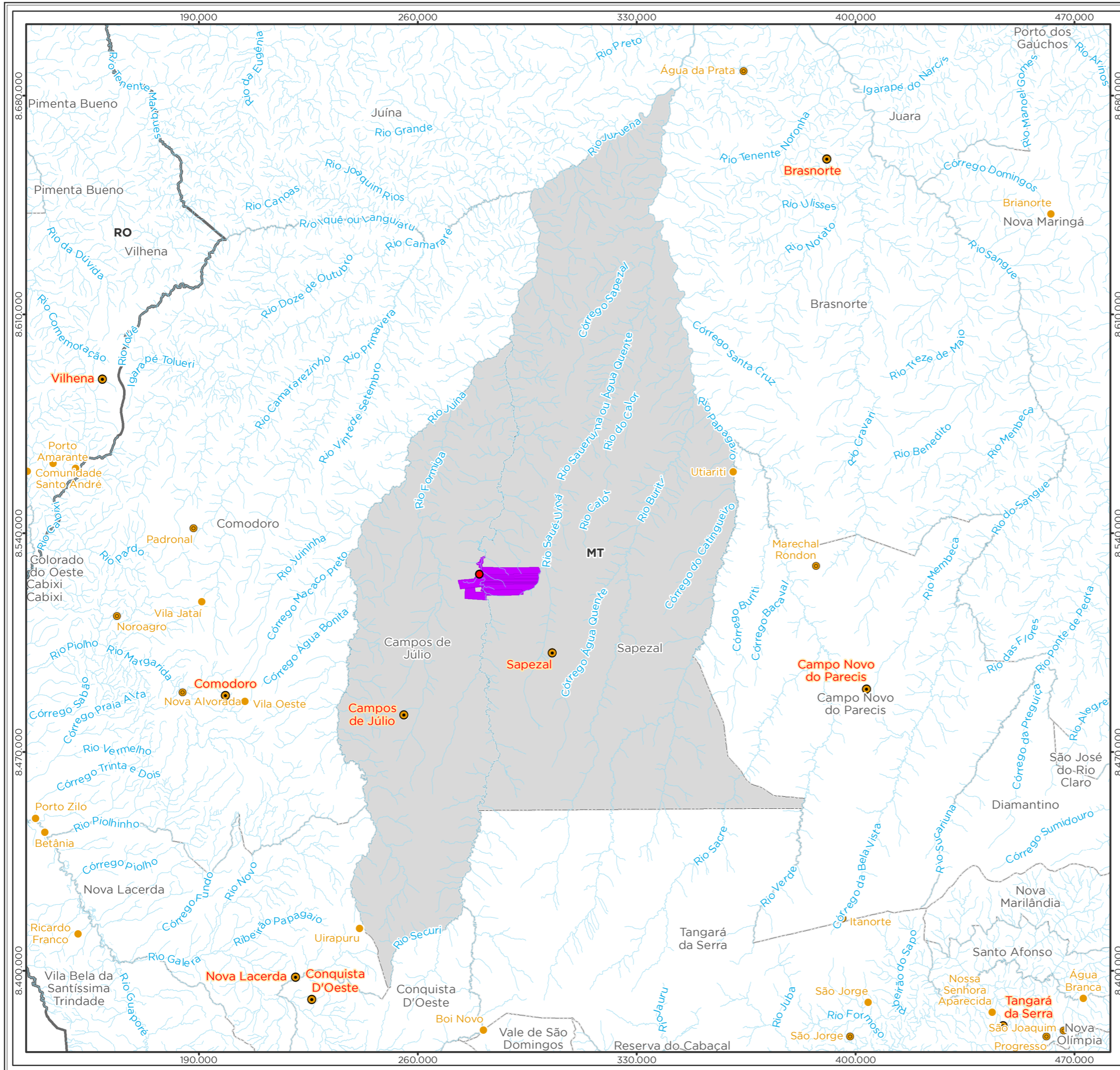
Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maio/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Monitoramento de Fauna Aquática e Fauna Terrestre	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Continua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.1.3 ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Para o atendimento dos objetivos do PACUERA foi estabelecida como Área de Estudo relativa ao Meio Socioeconômico, sendo considerado os municípios diretamente afetados, Sapezal e Campos de Júlio, conforme apresentado no Mapa 4.

O estudo a partir dos municípios afetados proporciona, portanto, a caracterização política, administrativa e as condições de infraestrutura do contexto local em que se insere a abrangência do reservatório. Também será considerado as propriedades afetadas pelo empreendimento.



Legenda

- PCH Jesuíta
- Cidade
- Vila
- Aglomerado rural
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual

Área de Estudo

- Municípios Interceptados
- Propriedades

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 5 10 20 km

1:1.200.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	
MRS 373	Data
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Área de Estudo	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Empreendimentos energéticos (EPE, 2022)	

5.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

5.2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

5.2.1.1 Metodologia

Inicialmente a Área Estudo foi inserida e identificada segundo a Classificação climática de Köppen-Geiger, a fim de introduzir o contexto climático em que se encontra a região.

A partir da delimitação da área de estudo do projeto, foram identificadas as Estações Meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) mais próximas do empreendimento, e coletado dados através do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMET/INMET), para o período mínimo de 10 anos (2011-2021). As estações definidas foram as descritas na Tabela 2.

A definição do período teve como base no estudo de Sugahara (1999), que propõe o uso de Normais Provisórias, que correspondem a médias de curto período, baseadas em observações que se estendam sobre um período mínimo de 10 anos, uma vez que não havia estações meteorológicas com os dados disponíveis das Normais Climatológicas (30 anos) para a área de interesse do projeto. Os dados da Estação de Sapezal foram a partir de 2017 e a Estação de Comodoro/MT, de 2006 a 2021.

Tabela 2 - Estações meteorológicas próximas à AE.

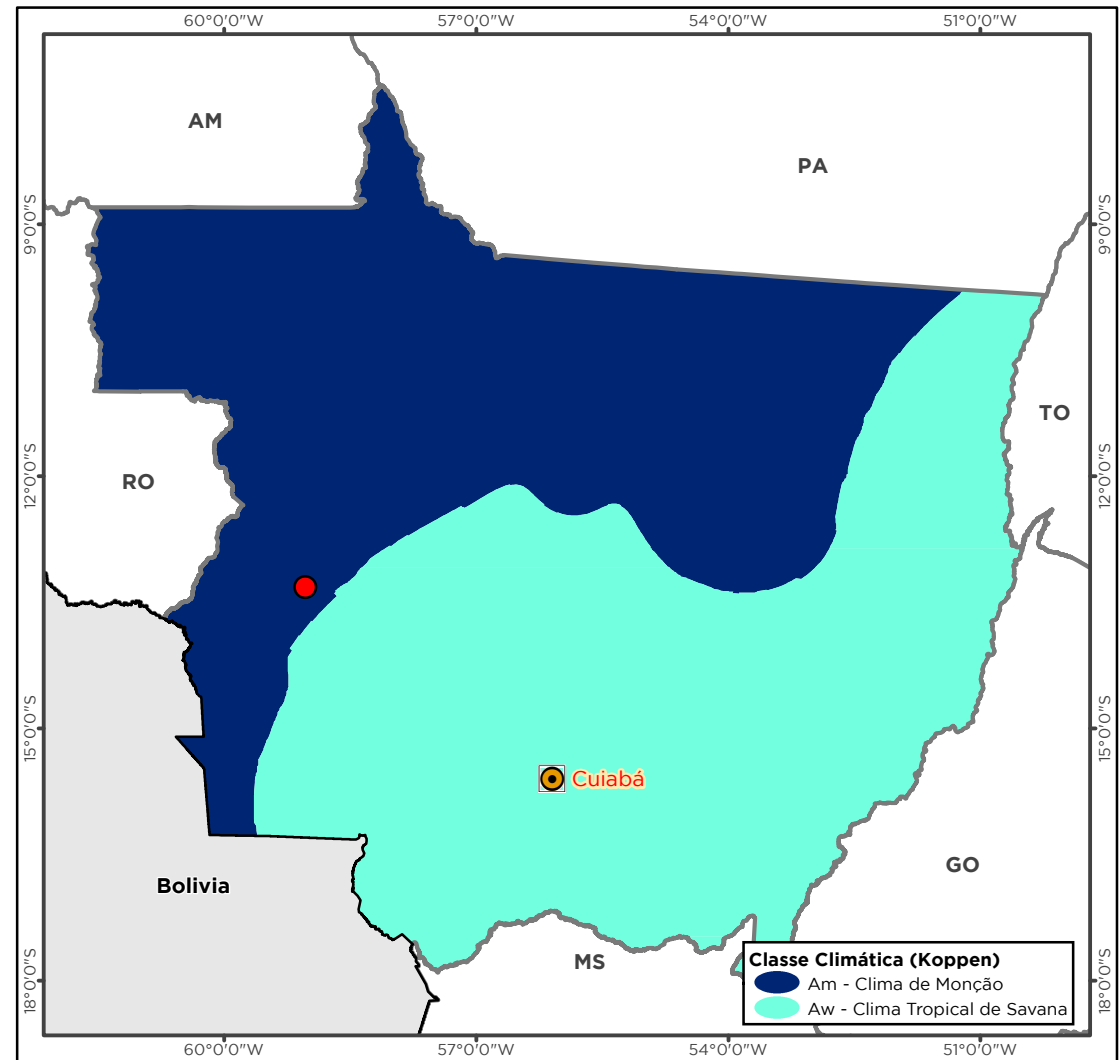
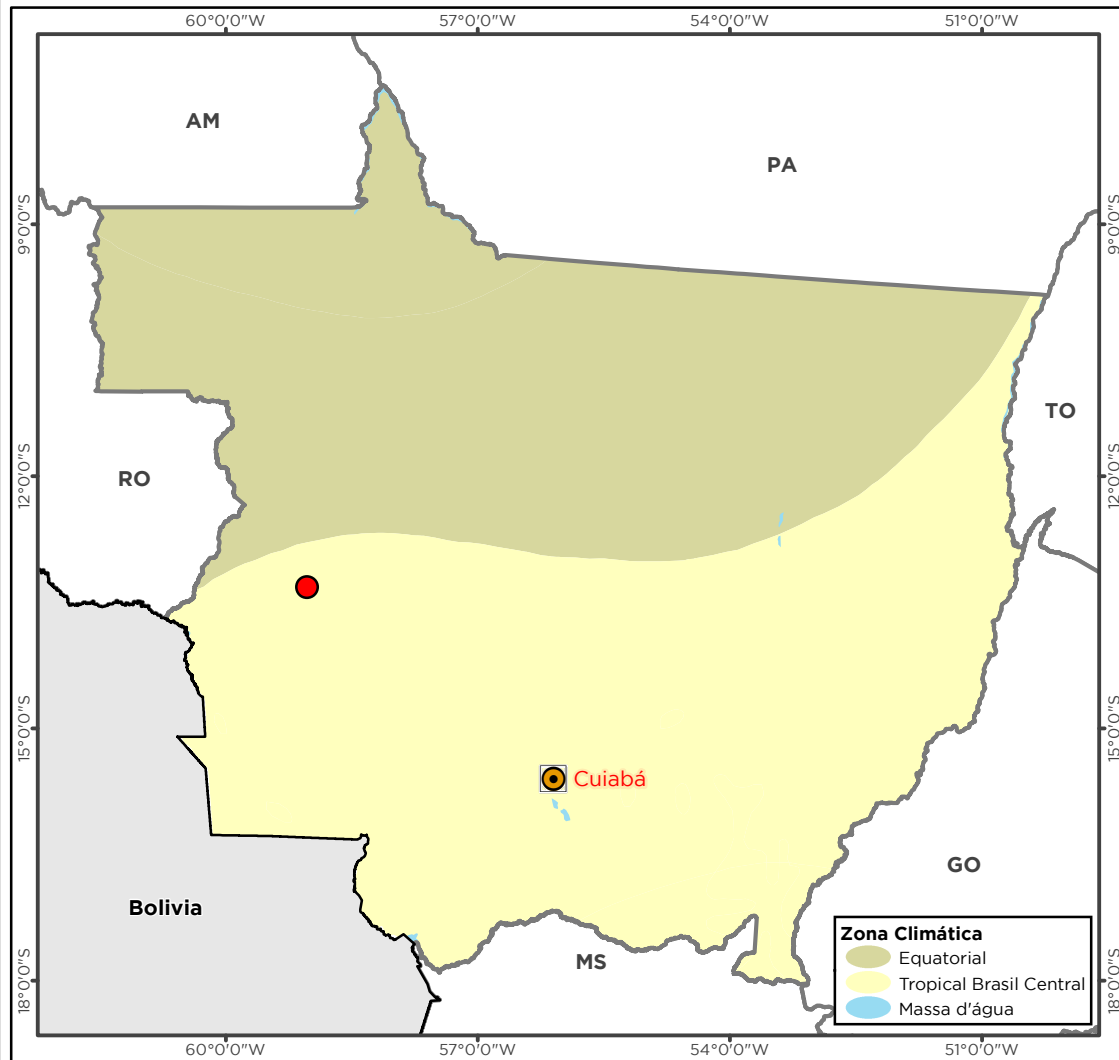
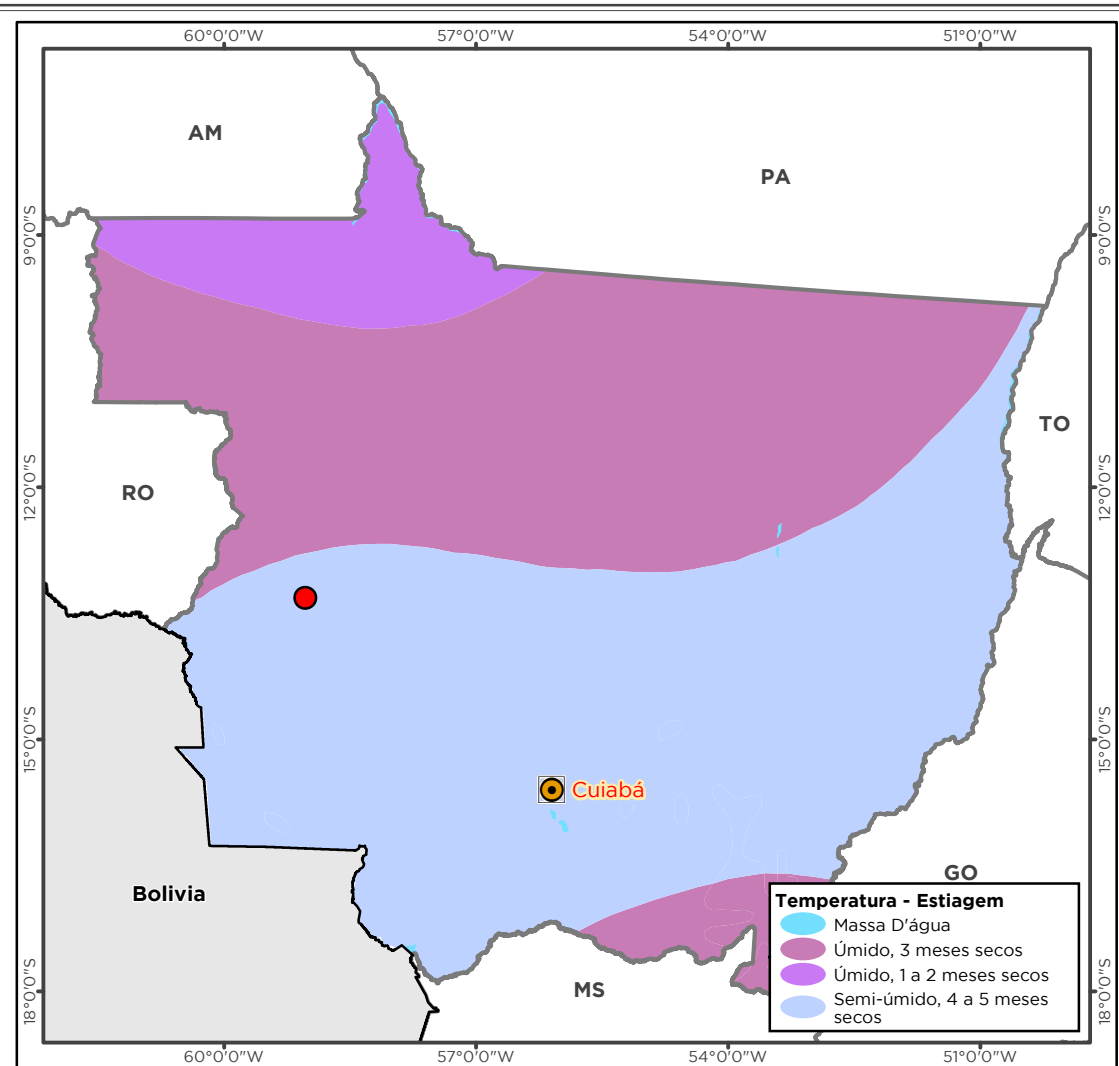
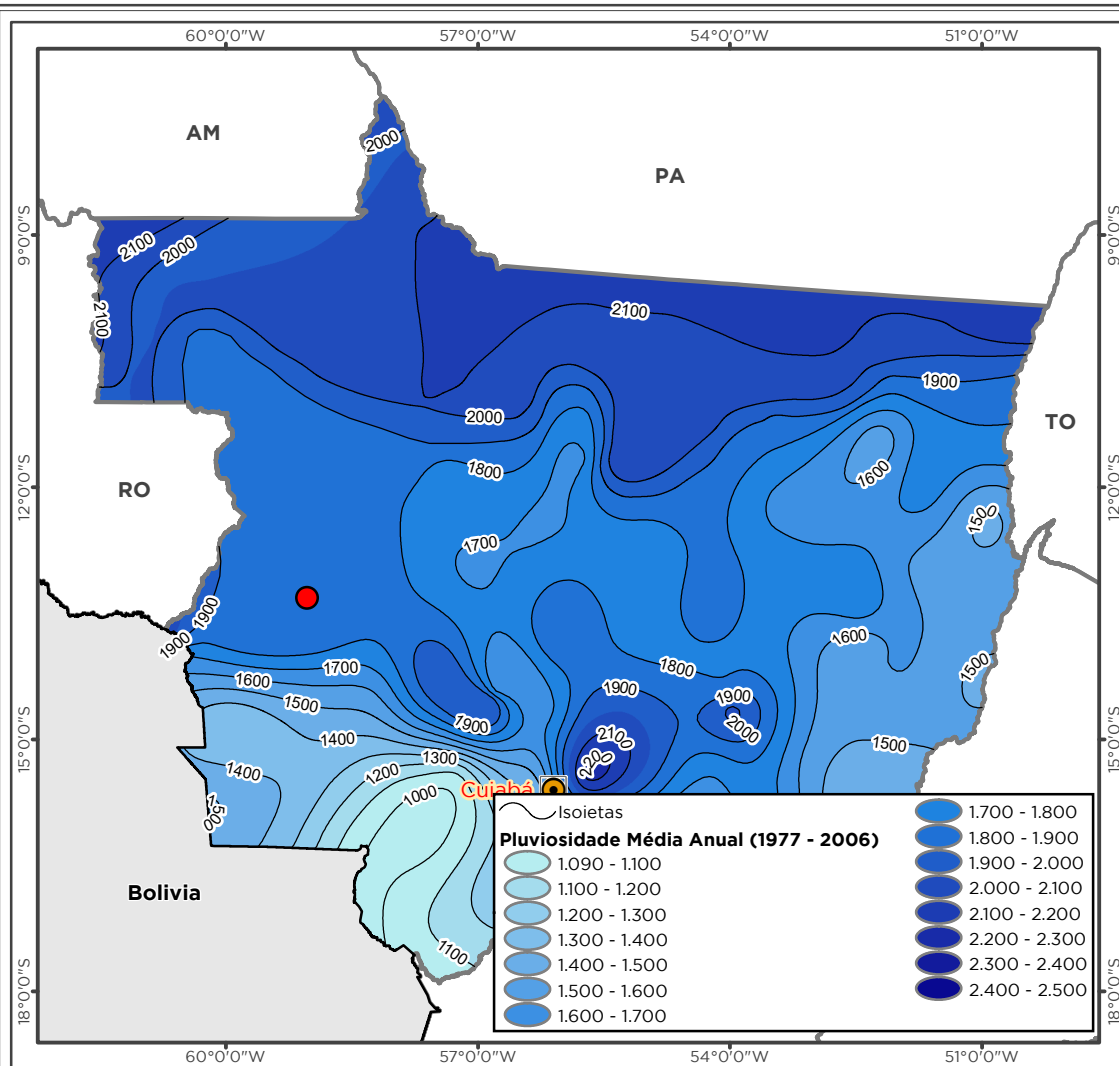
Nº Estação	Localidade	Entidade	Coordenada UTM (Zona 23 L)		Altitude	Distância até o traçado da LT
			E	S		
A911	Sapezal/MT	INMET	309233,039	8529160	948 m	26 km
A913	Comodoro/MT	INMET	200255,557	8482543	926 m	90 km

5.2.1.2 Caracterização Climática

A partir de dados geoespaciais do IBGE (2006 e 2019) e do CPRM (2007), foi gerado o Mapa 5 de forma a caracterizar o clima nos locais onde o empreendimento será instalado.

Em relação ao clima no país, se difere em três principais zonas: equatorial, tropical e temperado. O clima equatorial abrange boa parte do país, englobando principalmente a região da Floresta Amazônica, onde chove quase diariamente e faz muito calor. Já o clima tropical varia de acordo com a região, mas também é quente e com chuvas menos regulares, havendo subdivisões e a zona climática Tropical Brasil Central se localiza o empreendimento.

Nessa região, segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, que é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizados em estudos dessa natureza, o clima é classificado como Clima Tropical de Savana (Aw - Clima de Savana), que se caracteriza por apresentar temperatura média do mês mais frio entre 15º e 18º C e estação seca no inverno, de 4 a 5 meses, com precipitação inferior a 60 mm por mês. A média de pluviosidade na região é entre 1700 a 1800 mm por ano.



Legenda

- Capital Estadual
- Empreendimento
- Divisa Estadual
- Fronteira



1:10.000.000
Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Empreendedor
AMAGGI | Jesuíta Energia S.A.

Execução
MRS AMBIENTAL | MRS Estudos Ambientais

Identificador
MRS 373

Data
Maio/2022

Projeto
PACUERA PCH Jesuíta

Tema
Classificação Climática

Fonte
Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Atlas Pluviométrico (CPRM, 2007); Sistematização das Informações sobre Recursos Naturais, 1:250.000 (IBGE, 2006); Mapa de Clima do Brasil (IBGE, 2002); Mapa Climático de Köppen (Alves, C.A., et. al., 2013);

5.2.1.3 Temperatura do Ar

Almeida (2016) define a temperatura do ar em termos de movimento das moléculas de ar, ou seja, aquece o ar que nos envolve, aquecimento esse causado por uma parcela da radiação solar que atinge o solo. A agitação das moléculas é tanto maior quanto for à temperatura. Para medir a temperatura do ar são utilizados termômetros.

A temperatura do ar é variável, no tempo e no espaço, e é regulada por vários fatores, como a radiação solar, advecção de massas de ar, aquecimento diferencial da terra e da água, correntes oceânicas, altitude e posição geográfica (UFPR). Em relação à região sul do Brasil, podemos considerar a geada como um dos principais fenômenos atmosféricos que se destacam nessa região, pois está associada à ocorrência de temperatura do ar abaixo de 0°C, com formação de gelo nas superfícies expostas. Algarve e Cavalcanti (1994) identificaram algumas características da circulação atmosférica e dos processos dinâmicos associados à ocorrência de geadas no Sul do Brasil.

A temperatura média mensal das duas estações, de Sapezal e de Comodoro, é similar. Assim, a região definida para a instalação do empreendimento apresenta temperatura média entre 20° C a 26° C durante o ano, com temperaturas mais baixas na estação de inverno, conforme ilustrado no Gráfico 1 a seguir.

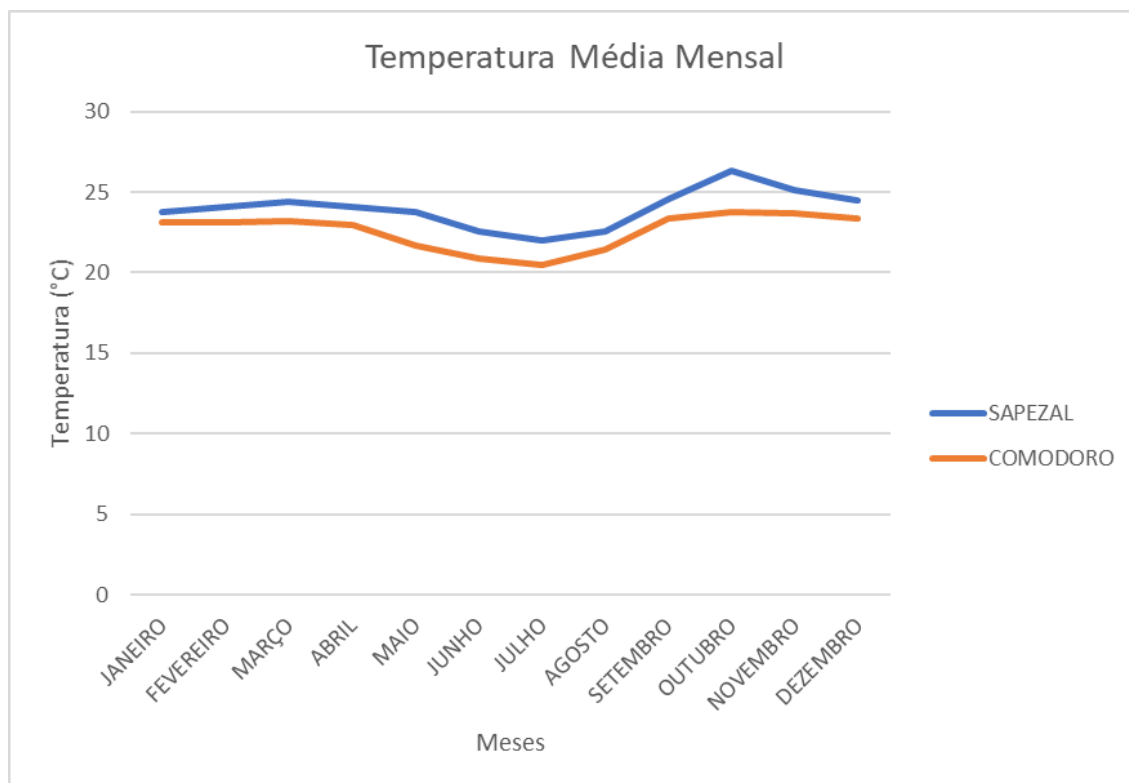


Gráfico 1 - Temperatura média mensal nas estações meteorológicas utilizadas para o estudo.

5.2.1.4 Precipitação

Almeida (2016) define precipitação como qualquer depósito em forma líquida ou sólida proveniente da atmosfera, incluindo a chuva, granizo, neblina, orvalho, dentre outros. A precipitação pluvial é medida com um instrumento chamado pluviômetro e, normalmente, é expressa em milímetros.

A distribuição anual das chuvas sobre o sul do Brasil se faz de forma bastante uniforme, conforme o Mapa 5, ao longo de quase todo seu território a média anual da precipitação varia de 1250 a 2000 mm. A relação entre anomalias positivas de precipitação e a ocorrência do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS) foi confirmada através de vários estudos observacionais.

O estudo de Precipitação foi baseado na série histórica de dados referente ao período de 2017 a 2022 e 2016 a 2022, onde estudos de precipitações mensais totais foram executados a partir de dados históricos das estações de Sapezal e de Comodoro/MT (Gráfico 2).

Verificou-se que a distribuição sazonal da precipitação na região é bem oscilante, conforme demonstrada no Gráfico 2, a seguir, apresentando os menores índices pluviométricos no inverno, chegando a 0 mm em julho e agosto, e em torno de 200 mm mensais, entre novembro e abril, tendo pico de 350 mm em Março.

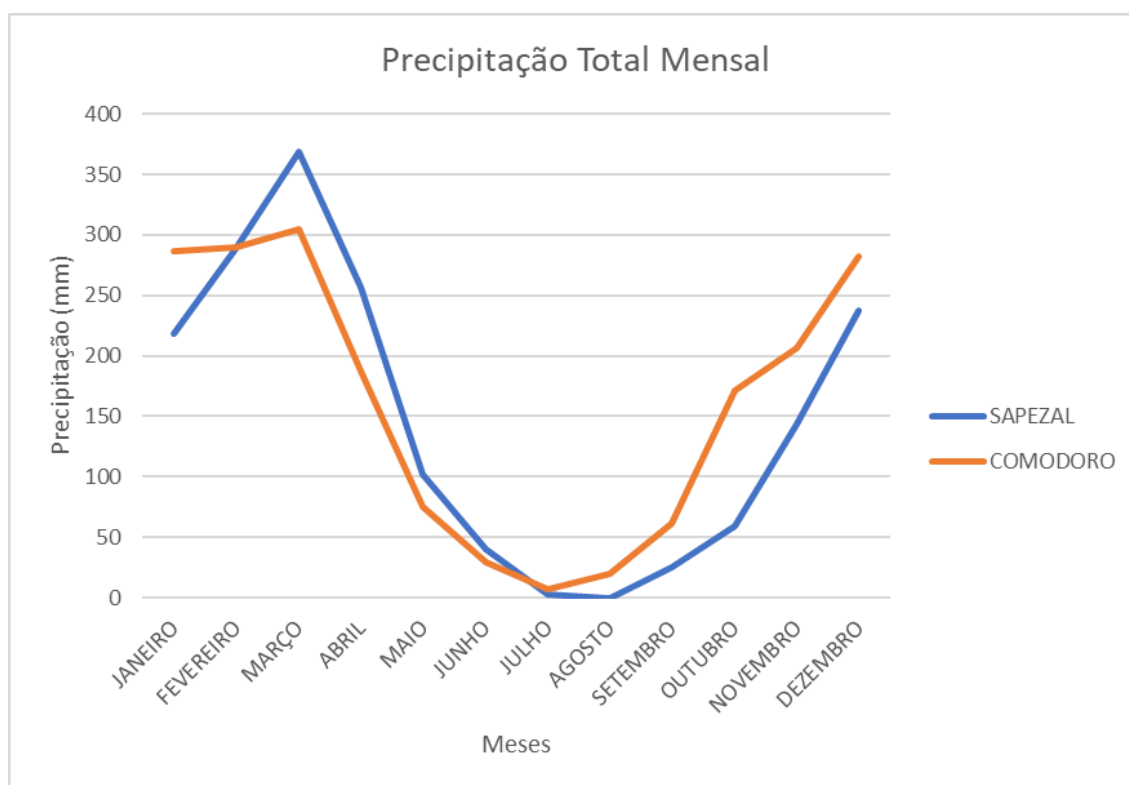


Gráfico 2 - Dados de precipitação total mensal nas estações meteorológicas utilizadas para o estudo.

5.2.1.5 Regime de Ventos

Silva (2009) define vento como a parte horizontal do movimento das parcelas de ar da atmosfera. A velocidade do vento é a quantificação do movimento do ar numa unidade de tempo e pode ser medida de vários modos.

O vento traduz uma contínua movimentação da atmosfera, resultante da circulação de massas de ar provocada pela energia radiante do Sol e pela rotação da Terra. Entre os principais mecanismos atuantes, destaca-se o aquecimento desigual da superfície terrestre, que ocorre tanto em escala global (latitudes e ciclo dia-noite) quanto local (mar-terra, montanha-vale).

A velocidade e a direção do vento determinam, em grande parte, o tamanho e a localização da área afetada por emissões de gases e material particulado ocorrentes no empreendimento, por condicionar a dispersão de poluentes.

Para a caracterização do regime de ventos na área de estudo, foram utilizados os dados das Estações Meteorológicas de Sapezal e de Comodoro/MT conforme os Gráfico 3 e Gráfico 4. Na estação de Sapezal/MT, a mais próxima do empreendimento, a velocidade máxima mensal do vento é de 12 m/s no mês de novembro, e 10 m/s em Fevereiro e Março. A velocidade média é de 2,5 a 3,5 m/s durante o ano, sendo mais intenso entre os meses de setembro a novembro.

Já na estação de Comodoro/MT a velocidade máxima mensal do vento é de 7 m/s no mês de novembro, e média de 5 a 6 m/s nos outros meses do ano. Em relação à velocidade média mensal, é de 1 a 1,5 m/s durante o ano, tendo a maior média entre dezembro e março, com velocidade entre 1,46 a 1,53 m/s.

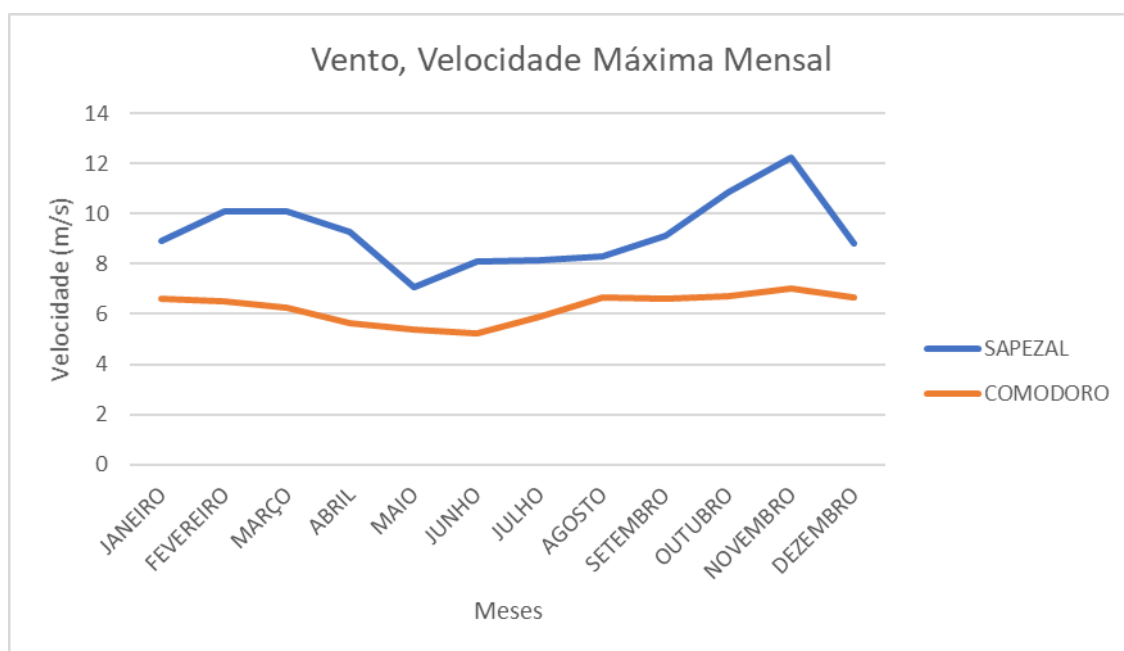


Gráfico 3 - Velocidade máxima mensal dos ventos nas estações meteorológicas na área de estudo.

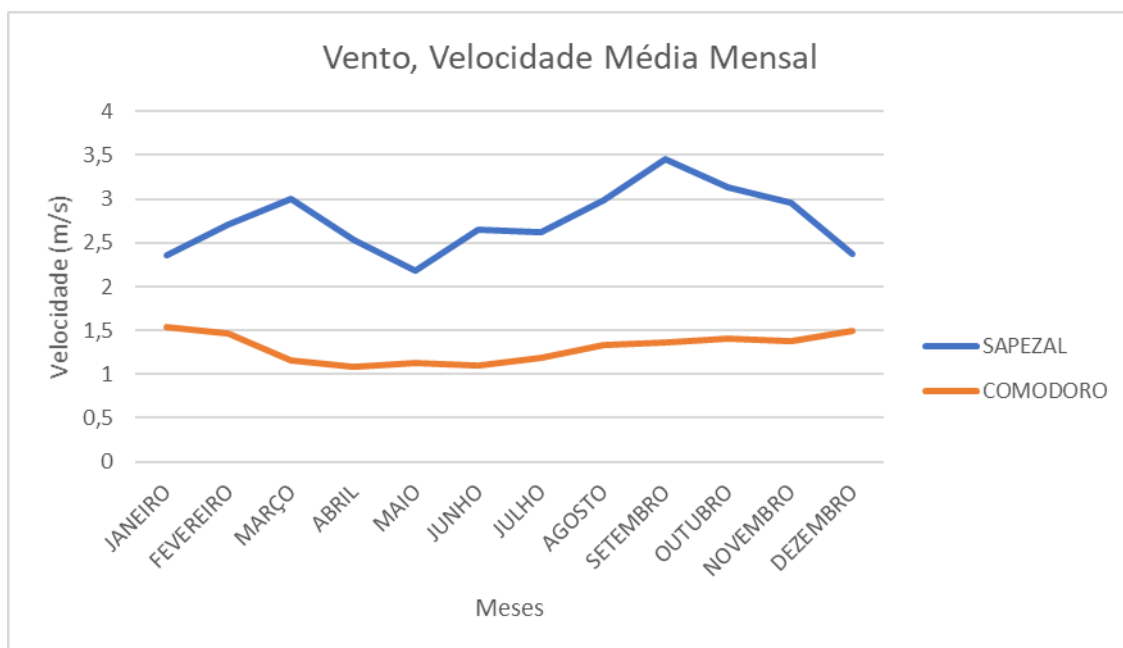
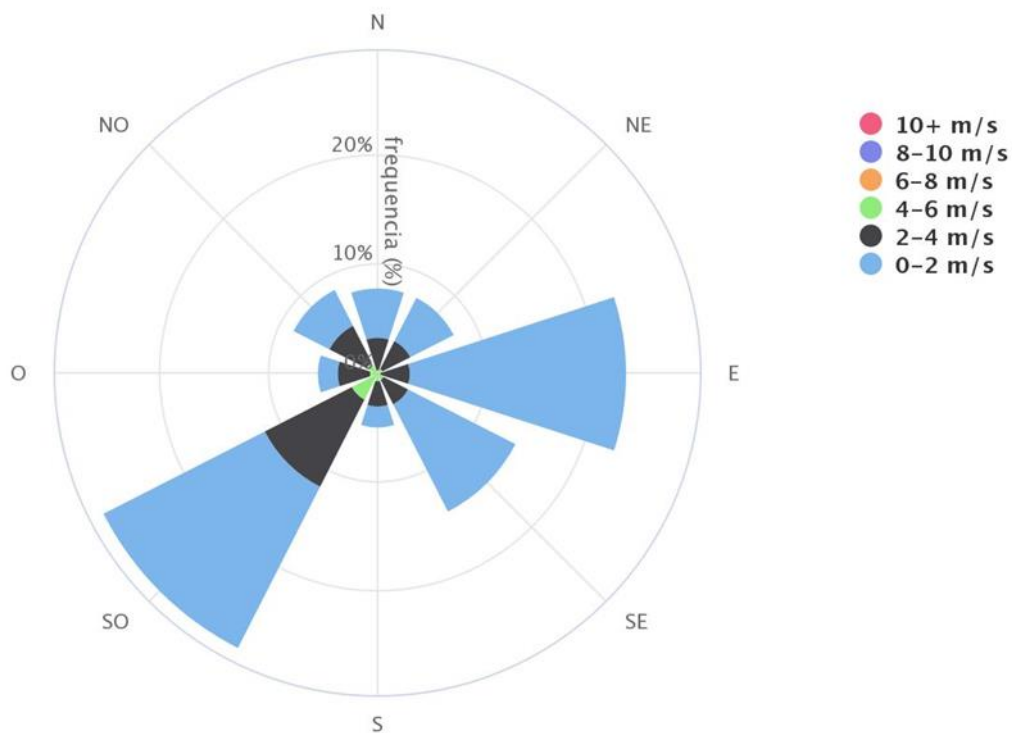


Gráfico 4 - Velocidade média mensal dos ventos nas estações meteorológicas na área de estudo.

No Gráfico 5 observa-se a Rosa dos Ventos da Estação Meteorológica de Comodoro/MT disponibilizada pelo ProjetEEE, que demonstra a direção predominante dos ventos de Leste e Sudoeste, com velocidades de até 6 m/s.

Gráfico Rosa dos Ventos



Highcharts.com

**Gráfico 5 - Rosa dos ventos da estação meteorológica de Comodoro/MT.
Fonte: ProjetEEE, 2022.**

5.2.2 GEOLOGIA

No Estado do Mato Grosso são encontradas três grandes províncias geotectônicas: a Província Tocantins, estruturada no Ciclo Orogênico Brasileiro, entre 960 e 540 Ma; o Cráton Amazônico, uma província geotectônica estabilizada em tempos pré-Brasílicos, e as Bacias Sedimentares do Fanerozoico, mais jovens que 540 Ma, na qual se encontra inserida a Bacia dos Parecis, onde se localiza a AE do empreendimento (Figura 2).

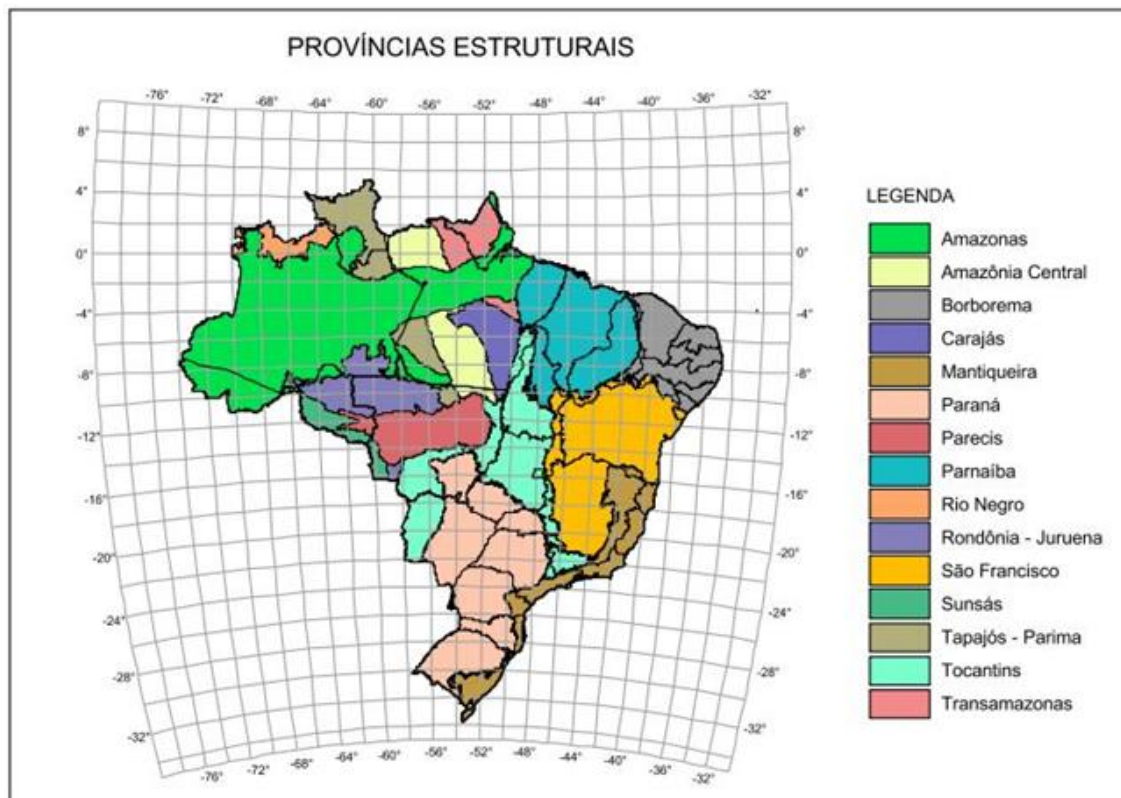


Figura 2 - Províncias estruturais do Brasil.
Fonte: CPRM, 2004.

5.2.2.1.1 Metodologia

Este diagnóstico objetiva a caracterização detalhada acerca do contexto geológico da AE, bem como da ADA, abordando a interpretação das principais unidades litoestratigráficas que afloram ao longo do empreendimento.

O levantamento geológico da Área de Estudo, foi baseado inicialmente em dados secundários, como: pesquisas bibliográficas, observações e análises de mapas geológicos pré-existent, projetos disponibilizados pelo Serviço Geológico do Brasil (SBG/CPRM), Projeto RADAM BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado etc.

5.2.2.1.2 Geologia Regional

A Bacia dos Parecis está localizada na região centro-norte do Estado de Mato Grosso e no sudeste de Rondônia, no setor sudoeste do Cráton Amazônico, entre as bacias do Solimões e Paraná, formando assim o conjunto de bacias paleozoicas brasileiras adjacentes à Depressão Subandina (SIQUEIRA; TEIXEIRA, 1993). Abrange principalmente sedimentos siliciclásticos e subordinadamente pode apresentar calcários e evaporitos, provenientes de seqüências marinhas e lacustres (SIQUEIRA; TEIXEIRA, 1993), bem como diques e derrames de basalto e intrusões ultrabásicas kimbelíticas (SIQUEIRA *et al.*, 1998).

A Bacia dos Parecis está coberta discordantemente por areias, siltes e argilas de idade cenozoica, depositados sobre uma crosta laterítica desmantelada.

A estratigrafia da Bacia dos Parecis é composta, da base para o topo, pelas Formações Cacoal, Furnas, Ponta Grossa, Pimenta Bueno, Fazenda da Casa Branca, Aquidauana, Rio Ávila, Anarí, Tapirapuã e o Grupo Parecis que engloba as Formações Salto das Nuvens e Utiariti (Figura 3).

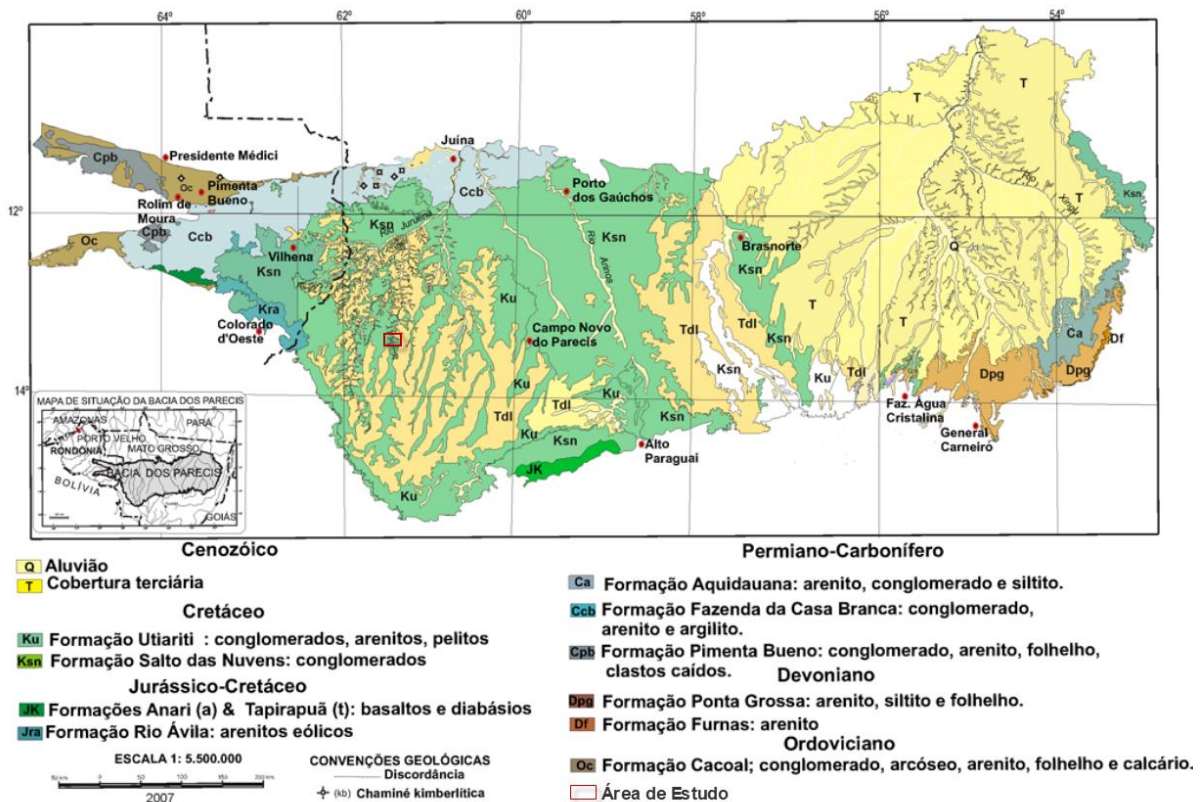


Figura 3 - Compartimentado das formações geológicas da Bacia dos Parecis.

Fonte: Bahia *et al.*, 2007.

5.2.2.1.3 Unidades Litoestratigráficas

A AE do empreendimento está inserida nas unidades litoestratigráficas Formação Utiariti (K2u) e Depósitos Aluvionares, descritas abaixo e conforme o Mapa 6.

5.2.2.1.3.1 Formação Utiariti

A Formação Utiariti engloba os arenitos quartzosos da seção de topo do Grupo Parecis, finos a muito finos, bem selecionados, incoesos, de cores claras cinza ou creme, sendo comum o aparecimento de bolsões de silcretos.

As rochas desta unidade constituem as partes mais elevadas do Planalto dos Parecis, sobrepondo-se às rochas da Formação Salto das Nuvens em contato gradacional e concordante. A granulometria varia de fina a média, podendo localmente ser grossa. Nas camadas basais podem ocorrer seixos de quartzo arredondados e de boa esfericidade. A composição é essencialmente por grãos de quartzo e feldspato, os primeiros com superfície hialina, fosca, com fração argilosa em pequena quantidade ou ausente.

Os afloramentos formam bancos com bases irregulares (Foto 1), maciços ou localmente apresentando estratificação plano-paralela, normalmente envoltos por uma película ferruginosa (Foto 2). São arenitos finos que podem apresentar-se silicificados (Foto 3) ou não e com níveis de silcretos intercalados. As rochas desta unidade abrangem todo o reservatório e casa de força (Foto 4 e Mapa 6)

Devido à falta de matriz ou cimento, a desagregação dessas rochas é muito grande, razão pela qual formam-se espessos solos arenosos, restringindo as exposições rochosas, as descritas neste trabalho são da área do escavamento da casa de força.

Quando o arenito é erodido, forma ravinas profundas, o nível ferruginoso superior (compacto), mesmo que não removido no processo erosional, passa a ter seu desmantelamento por queda gravitacional, o que acarreta um desenvolvimento contínuo no processo de voçorocamento. Os solos originados a partir desta unidade são arenosos, quartzosos, no geral bem desenvolvidos, com espessuras médias da ordem de 3 m ou superiores (foto 6).

5.2.2.1.3.2 Depósitos Aluvionares

Constituem depósitos caracterizados por sedimentos inconsolidados, predominantemente arenosos, representados por areias com níveis de cascalhos e lentes de material silto-argiloso.

Ocorrem associados às calhas dos cursos d'água de maior porte, encaixados tanto no embasamento cristalino como nos depósitos terciários, compreendendo basicamente sedimentos aluviais.



Foto 1- Afloramento em lajedo da Formação Utiriti.



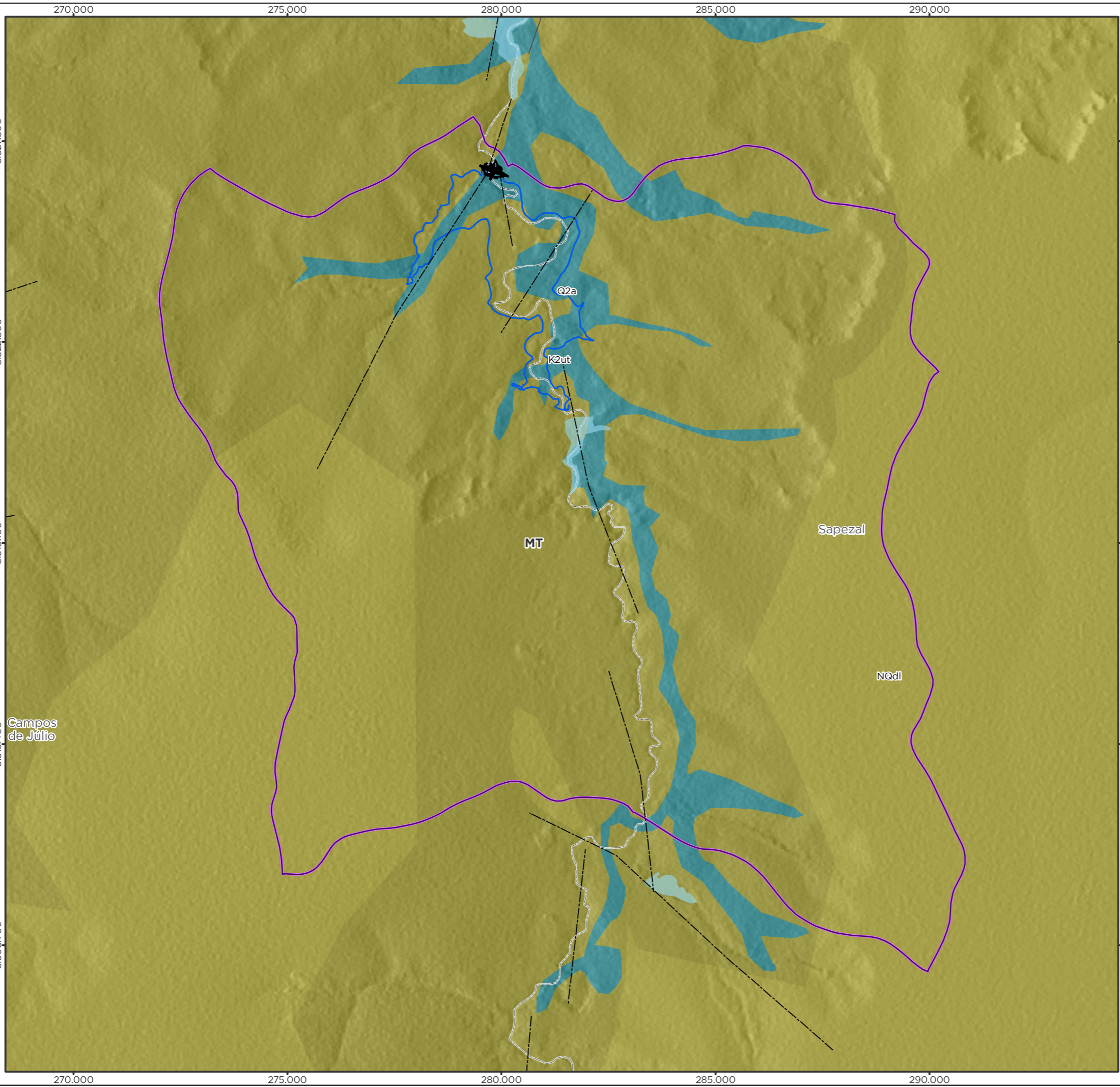
Foto 2- Arenito da Formação Utiriti, detalhe para estrutura plano paralela e capeamento de ferro.



Foto 3- Blocos de arenito silicificado da Formação Utiriti.



Foto 4 - Arenitos no local onde foi escavado para instalar a casa de força.



Legenda

- Falha
- Fratura
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Geologia

Unidade Litoestratigráfica

- Coberturas detrito-lateríticas ferruginosas
- Depósitos aluvionares
- Utariiti

Localização/Parâmetros Cartográficos

Mapa de localização do estudo no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, mostrando municípios vizinhos e fronteiras com o Paraguai e a Bolívia.

Mapa regional mostrando a localização do estudo em Mato Grosso do Sul em relação a outros estados brasileiros e países vizinhos.

Parâmetros Cartográficos:

- Escala numérica em impressão A3: 1:90.000
- Projeção UTM
- Datum Horizontal SIRGAS 2000
- Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Geologia	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Geologia (CPRM, 2021);	

5.2.3 HIDROGEOLOGIA

Para a realização da caracterização dos aquíferos presentes na área de estudo foi utilizada a base de dados da CPRM e o Mapa Hidrogeológico da Área de Estudo (Mapa 7).

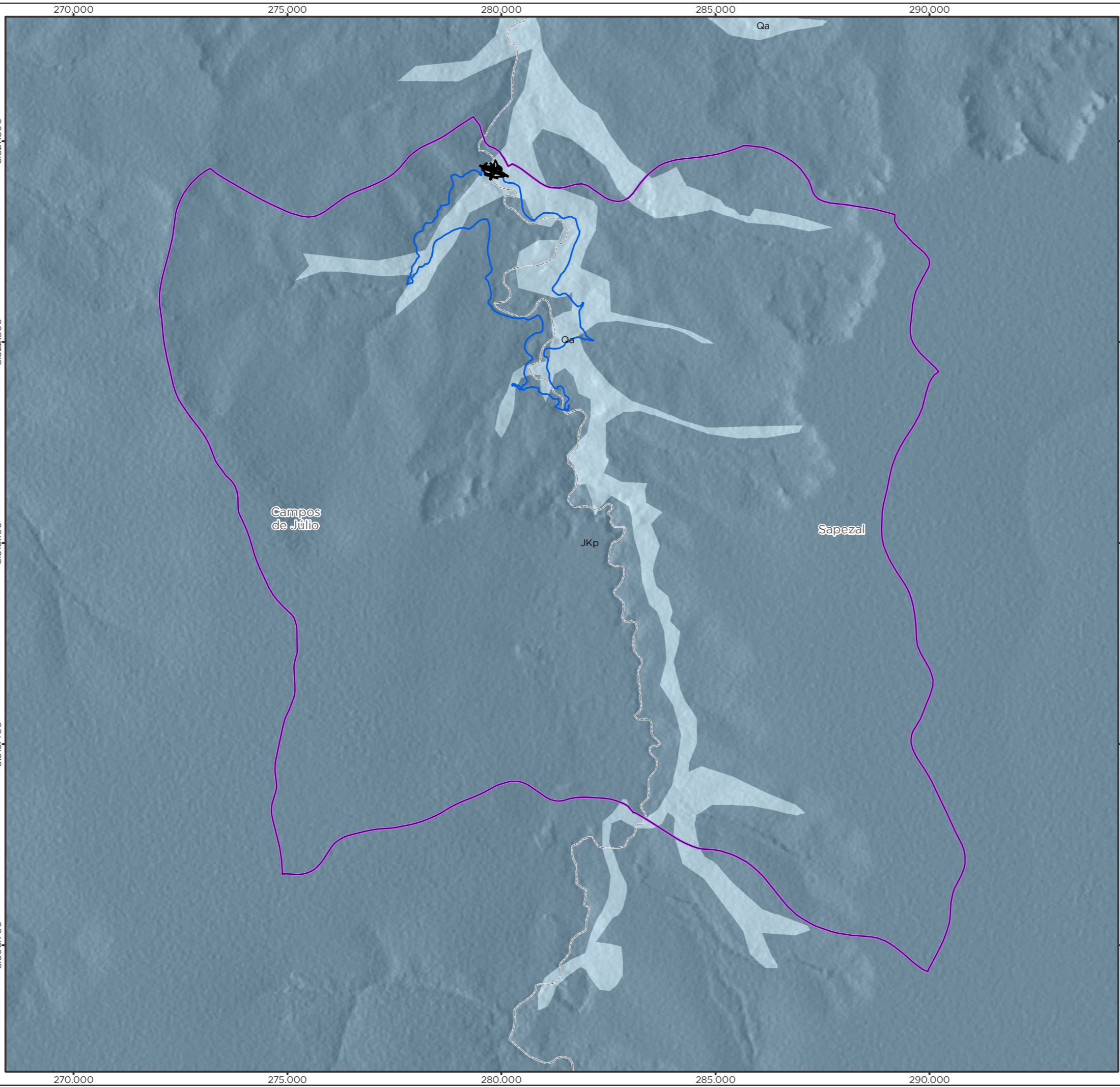
O empreendimento se insere na região do Aquífero Sistema Parecis (JKp), o qual aflora no centro-oeste do Mato Grosso, com área de 172.112 km² e se estende até o Estado de Rondônia e no geral apresenta relevo de chapada, com padrão suave ondulado e composto pelas formações Utiariti, na qual se insere o empreendimento, Salto das Nuvens, onde ocorrem conglomerados com intercalações de lentes de arenitos de granulometria variável (CPRM, 2020).

O aquífero do Sistema Parecis possui extensão regional, elevada permeabilidade e espessura média de aproximadamente de 250 m, podendo ocorrer de forma livre ou semiconfinado. É considerado como o aquífero de melhor potencial hidrogeológico do Mato Grosso, apresentando vazões em média superior a 100m³/h e podendo atingir valores acima de 200m³/h em poços tubulares. As vazões variam em função da espessura saturada do aquífero, da composição dos sedimentos e do grau de confinamento.

As recargas se dão essencialmente por precipitações de chuvas e localmente através do Aquífero Alto Paraguai. Tem grande importância na regularização das vazões de rios importantes da Bacia Hidrográfica da Amazônia como os rios Juruena, Arinos, Teles Pires e Ronuro (CPRM, 2020).

Em relação à qualidade das águas, possuem boa qualidade com valores de condutividade elétrica baixos, inferiores a 50 µS/cm e sólidos totais dissolvidos inferiores a 30 mg/L, adequada para os mais diversos usos, tais como consumo humano, animal e irrigação.

Localmente a Área de Estudo está inserida no Aquífero Utiariti, que corresponde a porção superior da Bacia dos Parecis. Geralmente estão recobertos por sedimentos inconsolidados de uma cobertura detrito-laterítica. Caracteriza-se como do tipo livre em meio poroso, de extensão regional, sua litologia proporciona boas condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas.



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- - - Limite Municipal
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Hidrogeologia**
- Unidade Hidrogeológica**
- Grupo Parecis (Gr)
- Depósito Aluvionar (Gr)

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Mai/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Hidrogeologia	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Continua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Hidrogeologia (CPRM, 2021);	

5.2.4 RECURSOS MINERAIS

A localização geográfica e informações a respeito dos processos minerários na área de estudo foram baixados no banco de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), através do Sistema de Informação Geográfica da Mineração (SIGMINE), obtido em 01 de junho de 2022.

Para elaboração do Mapa 8 de Processos Minerários da Área de Estudo, foram utilizados os dados geoespaciais do IBGE 2021 e da ANM, 2022, e a partir da análise dos dados, foram identificados 26 processos minerários inseridos na AE do empreendimento (Mapa 8), conforme a Tabela 3 a seguir. Não foi necessário solicitar o bloqueio de nenhuma área.

Tabela 3 - Processos minerários identificados na AE.

Fonte: SIGMINE.

Nº do Processo	Área (ha)	Fase do Processo	Titular	Substância
867220/2008	50	Requerimento de Pesquisa	Teodoro Martim & Santos Ltda	Areia
866952/2009	6,53	Autorização de Pesquisa	Saulo dos Reis Silva Santos	Areia
866936/2012	46,68	Direito de Requerer a Lavra	Claudemir Ribeiro Magalhaes Eireli	Areia
866733/2013	18,56	Requerimento de Pesquisa	Saulo dos Reis Silva Santos	Areia
866262/2015	45,78	Requerimento de Licenciamento	Dourado Comercio De Areia Ltda Me	Areia
866937/2012	16,79	Requerimento de Lavra	Tucunaré Extração De Areia Eireli	Areia
866214/2019	23,39	Licenciamento	Agropecuária Maggi Ltda.	Cascalho
866654/2011	6,53	Requerimento de Licenciamento	Saulo Dos Reis Silva Santos	Areia
866192/2020	49,86	Autorização de Pesquisa	Segredo Energia Ltda	Cascalho
866167/2020	48,15	Autorização de Pesquisa	Segredo Energia Ltda	Areia
866150/2020	43,41	Autorização de Pesquisa	Segredo Energia Ltda	Areia
866151/2020	40,09	Autorização de Pesquisa	Segredo Energia Ltda	Areia
867036/2020	13,84	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Areia
867038/2020	3,3	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Cascalho
867044/2020	10,19	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Cascalho
866152/2020	48,38	Autorização de Pesquisa	Segredo Energia Ltda	Areia
867043/2020	6,69	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Cascalho
867045/2020	4,05	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Areia
867037/2020	9,66	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Cascalho
866366/2021	4,97	Requerimento de Registro De Extração	Município De Sapezal	Cascalho
866368/2021	4,05	Requerimento de Registro De Extração	Município De Sapezal	Cascalho
867064/2021	49,24	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Argila
867063/2021	45,91	Autorização de Pesquisa	Jesuíta Energia S A	Argila
866013/2022	49,59	Requerimento de Pesquisa	UHE Juruena Ltda	Cascalho
866012/2022	12,52	Requerimento de Pesquisa	UHE Juruena Ltda	Areia
866404/2022	29,03	Requerimento de Pesquisa	UHE Juruena Ltda	Cascalho

5.2.4.1 Área de empréstimos para implantação da PCH Jesuíta

5.2.4.1.1 Jazidas de Argila e Cascalho – 866.192/2020

Para as obras de implantação da PCH Jesuíta, será necessária a exploração de uma área de empréstimo de solo argiloso e cascalho, que é a jazida localizada na Fazenda Siriema (Foto 5 e Foto 6), a 12,4 km de distância da obra. O material será utilizado para execução de barragens de terra, ensecadeiras e acessos.

A Jazida possui Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) sob o nº 322690/2020, e Autorização de Desmate (AD) sob o nº 1470/2020, para uma área total de 48,86 hectares, ambas emitidas pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA-MT (ANEXO I e II itens 8.1 e 8.2).



Foto 5 - Jazida de argila e cascalho.



Foto 6 - Jazida de argila e cascalho.

5.2.4.1.2 Jazidas de Arenito – 866.643/2020

Quanto às jazidas de arenito (silcretito), após a identificação de área com potencial de exploração, localizada na área da PCH Divisa (empreendimento também do Grupo Amaggi), foi realizado o licenciamento. O material será utilizado nas obras da construção da PCH Jesuíta.

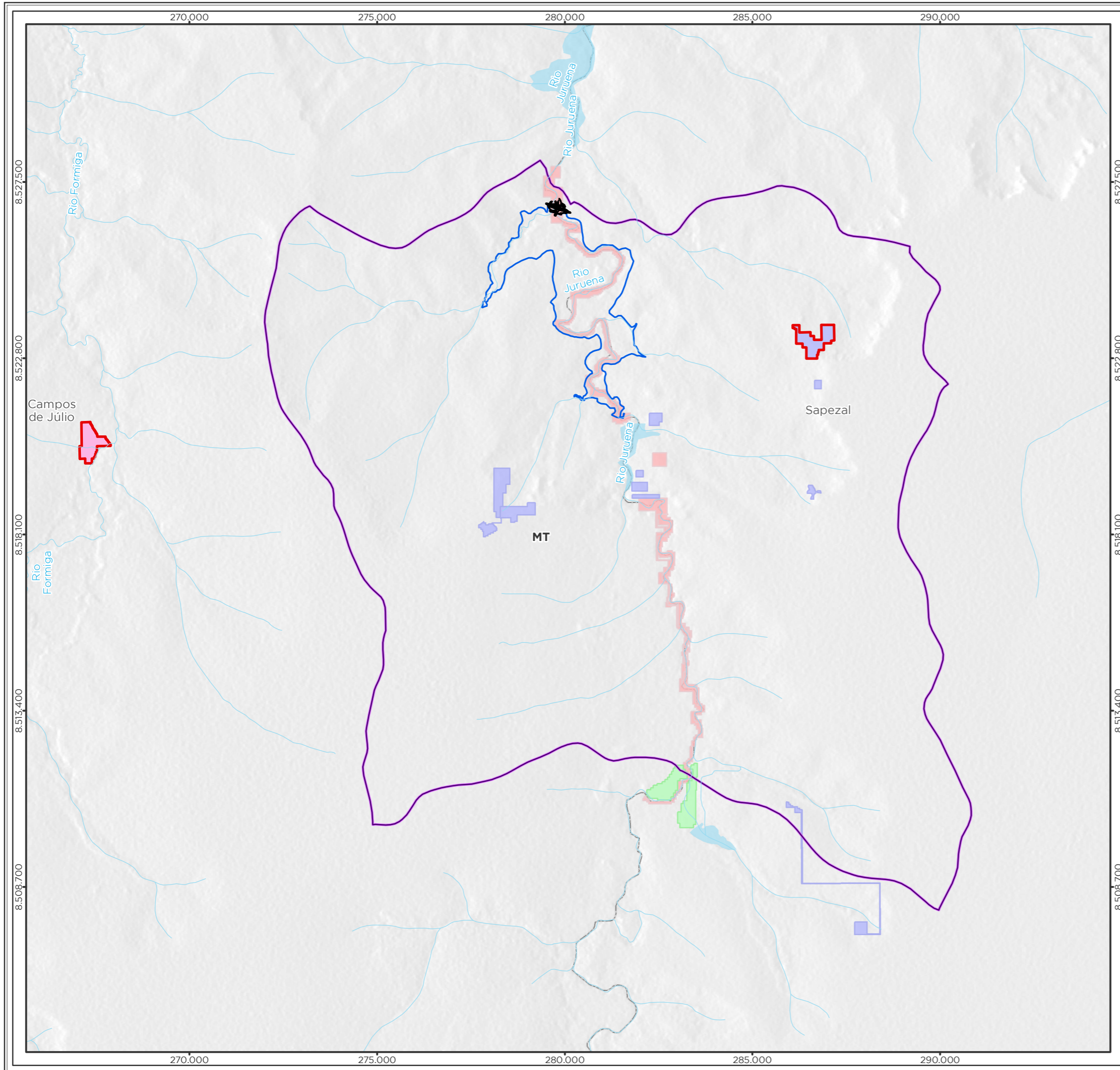
Localizada a 19,2 km do canteiro de obras da PCH Jesuíta, na PCH Divisa, encontra-se a área de empréstimo para arenito (Foto 7 e Foto 8). A Jazida de possui Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) sob o nº 324569/2021e Autorização de Desmate (AD) sob o nº 1757/2021, para uma área total de 3,69 hectares, ambas emitidas pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA-MT (ANEXO V e VI, item 8.6 e **Erro! Fonte de referência não encontrada.**).



Foto 7 - Jazida de arenito (silcretito).



Foto 8 - Blocos de arenito (silcretito).



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- ▭ Limite Municipal
- ▭ Divisa Estadual
- Licenciado e utilizado no empreendimento
- Área de Estudo
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Recurso Mineral

- Areia
- Argila
- Cascalho
- Quartzito

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuítas Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Recursos Minerais	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Recursos Minerais (ANM, 2022); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.2.5 GEOMORFOLOGIA

O estudo de geomorfologia na caracterização do meio físico, constante no diagnóstico ambiental, possui relevante importância na caracterização do empreendimento instalado, uma vez que a delimitação de feições e unidades geomorfológicas, apresentadas sob a forma de mapas, em conjunto com dados acerca de outras características físicas como rochas, solos, clima, e corpos hídricos.

Segundo Ross (1990), a análise geomorfológica deve considerar as influências do substrato geológico na formação e configuração do relevo, os quais, em conjunto, definirão as unidades morfoestruturais (geomorfológicas) presentes na AE, enquanto, se considera a interação da natureza das rochas com a ação de intempéries, para a definição das unidades morfoesculturais.

5.2.5.1 Metodologia

Para o estudo geomorfológico e de relevo, englobando a AE, foi realizado, primeiramente, o levantamento de dados secundários, tais como: pesquisas bibliográficas, observações e análises de imagens de satélite e fotografias aéreas, as quais possibilitaram a identificação das principais unidades geomorfológicas, baseados nos projetos disponibilizados pelo Serviço Geológico do Brasil (SBG/CPRM), IBGE, artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado etc.

A partir da compilação dos dados secundários, foi realizado levantamento de campo no mês de abril de 2022, objetivando a confirmação das unidades mapeadas *in situ* e a visualização de feições geomorfológicas das unidades mapeadas, após o mapeamento, foi realizada a interação e interpretação dos dados coletados.

Sendo assim, esse diagnóstico visa a caracterização detalhada acerca da geomorfologia da AE e da ADA, abordando sua fisiografia conjuntamente com a morfologia do terreno, incluindo aspectos como declividade e forma do relevo, presença ou propensão à erosão, escorregamento de encostas e taludes e assoreamento.

5.2.5.2 Unidades Geomorfológicas

Por ser um empreendimento pontual, se insere quase totalmente em uma única unidade geomorfológica: o Planalto dos Parecis, conforme dados do IBGE. Contudo, a Chapada dos Parecis faz contato com essa unidade e faz parte da área de influência indireta do empreendimento, conforme o Mapa 9.

A seguir serão descritas as unidades geomorfológicas em que o empreendimento se insere:

5.2.5.2.1 Planalto dos Parecis

É a forma de relevo dominante na área do empreendimento, e o planalto, que configura uma vasta superfície homogênea, com feições tabulares e baixa densidade de drenagem, com

declives em geral fracos a muito fracos, geralmente apresentam altitude mínima de 350 m e máxima de 450 m, e localmente varia ente 375 m a 425 m, conforme Mapa 10. Na região onde está situada a PCH Jesuíta, a morfologia indica um tipo de relevo suave Foto 9 - Planalto dos Parecis observado na área da PCH Jesuíta., mostrando vertentes em geral suaves. O vale do rio mostra um perfil assimétrico, muito aberto e com fundo plano (Foto 12), onde se formam extensas áreas alagáveis no período das chuvas.

Essa unidade de relevo apresenta grande homogeneidade evoluindo a partir de uma antiga superfície de aplanamento preservada principalmente nos divisores de água, que corresponde ao relevo Superfície Pediplanada e que vem sendo entalhada pela drenagem atual dando origem a relevos dissecados.

De leste a oeste, encontra-se drenado pelos rios São Manoel ou Teles Pires, Arinos, do Sangue e por parte do alto curso do rio Juruena.

O planalto faz contato com a chapada homônima de forma geralmente gradual, na parte setentrional, e através de trechos de rupturas de declive, na parte meridional. Para leste, o contato com o Patamar Dissecado dos Parecis se dá por meio de rupturas de declive ou por escarpas íngremes.

Em relação ao Sistema Geomorfológico, o Planalto dos Parecis apresenta em maior ocorrência o Sistema de Aplanamento pertencente ao Sistema Denudacional com baixo ou sem controle estrutural. Esse sistema assume forma de uma superfície erosiva levemente convexa, elaborada sobre sedimentos arenosos da Formação Utariti. Desenvolve-se preferencialmente no conjunto de relevos mais rebaixados, constituindo a base da superfície de aplanamento, atualmente sendo dissecada pelo sistema fluvial instalado juntamente com o clima úmido. Apresenta como principais características para sua identificação o posicionamento na base do relevo regional, as baixas altitudes e a presença de relevos residuais.

Localmente, o padrão da Formação Utariti no Planalto dos Parecis caracteriza-se por relevo dissecado com vales rasos, longos e de interflúvios amplos. Apresenta drenagem subdendrítica/subpinacóide para nordeste, com baixa a média densidade de elementos. A estruturação limita-se a incipientes lineamentos de drenagem.

Com relação à declividade, a área de estudo se apresenta homogênea, apresentando principalmente um relevo plano e suave ondulado, e subordinadamente apresenta relevo ondulado, com poucos pontos de forte ondulado. Isso corrobora com a classificação de Sistema de Aplanamento do local e pode ser verificado no Mapa 11.



Foto 9 - Planalto dos Parecis observado na área da PCH Jesuíta.



Foto 10 - Superfície homogênea na área da PCH Jesuíta.



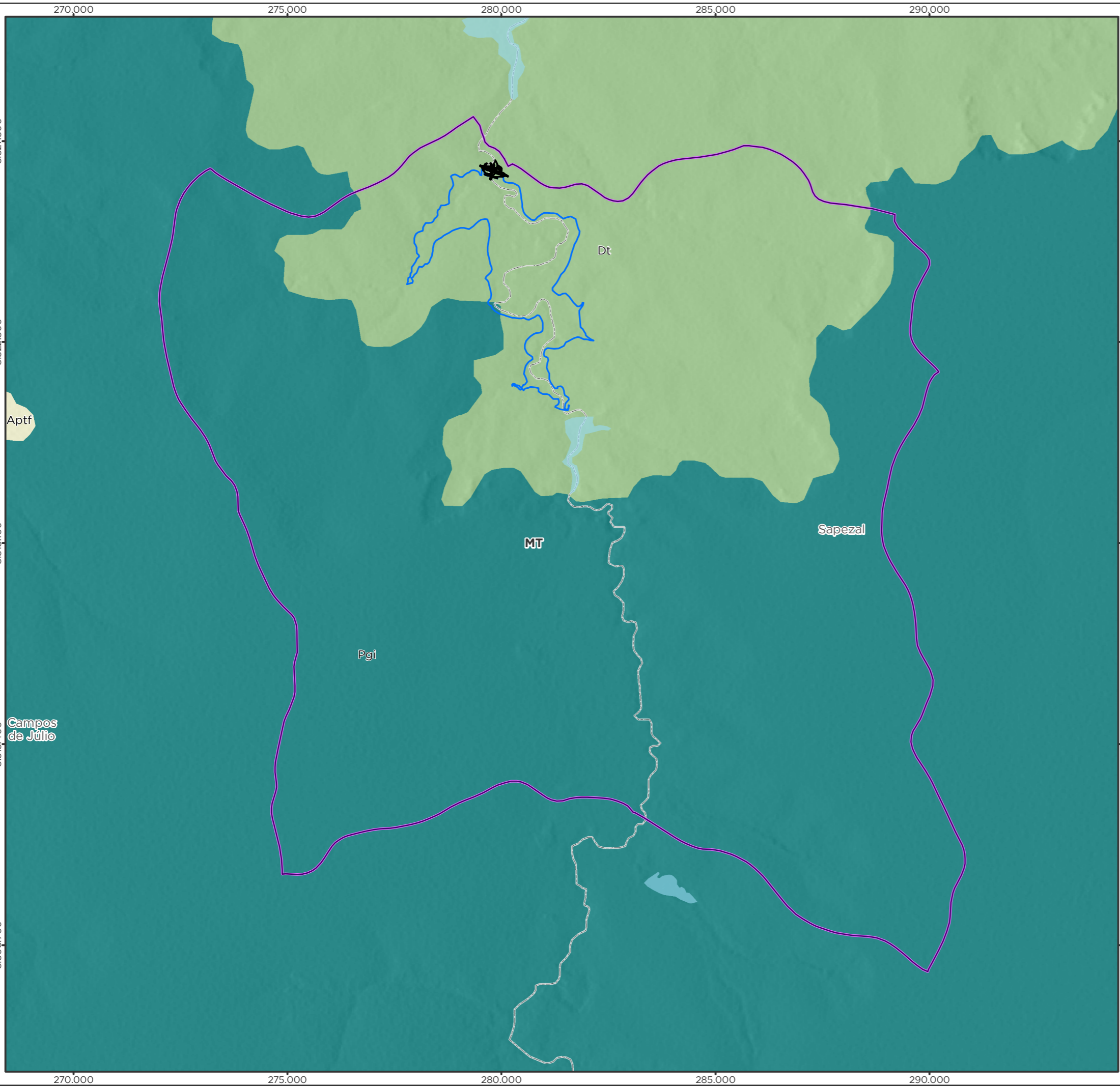
Foto 11 - Superfície de Aplanamento na região da PCH Jesuíta.



Foto 12 - Rio Juruena na área da PCH Jesuíta.

5.2.5.2.2 Chapada dos Parecis

A chapada se caracteriza por constituir uma superfície bastante homogênea, com caimento geral para norte, onde largas áreas planas se alternam com longas rampas suavemente inclinadas que descem até os vales levemente encaixados. Embora de um modo geral o contato dos interflúvios com os vales, dentro da unidade, se dê de forma gradual, por vezes ele é marcado por rupturas de declive, onde se observam cabeceiras de drenagem em anfiteatro. Quando isto ocorre, o relevo da área mais baixa também se torna um pouco mais dissecado (IBGE, 2022).



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- ☁ Massa d'água
- ▭ Limite Municipal
- ▭ Divisa Estadual

Área de Estudo

- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Geomorfologia

Depósitos Sedimentares Quaternários

- ☀ Planície Amazônica

Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas

- 🟢 Chapada dos Parecis
- 🟡 Planalto dos Parecis

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,5 1 2 km

1:90.000

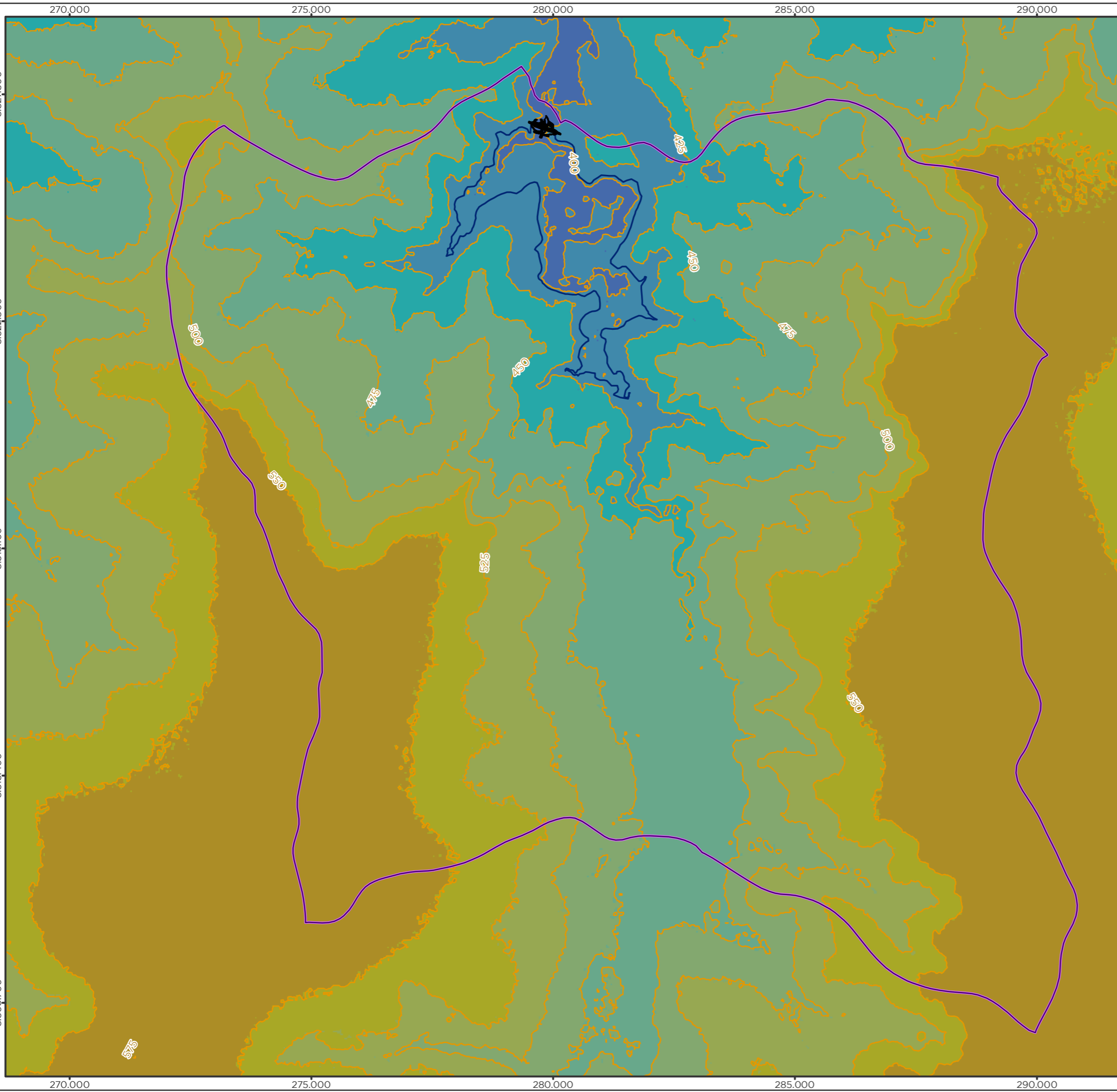
Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Mai/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Geomorfologia	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Continua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Geomorfologia (IBGE, 2021);	



Legenda

- Cuvra de Nível (Equidistância 25m)
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Área de Estudo
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Altimetria (m)

Valor

- 375 - 400
- 400 - 425
- 425 - 450
- 450 - 475
- 475 - 500
- 500 - 525
- 525 - 550
- 550 - 575

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,45 0,9 1,8 km

1:80.000

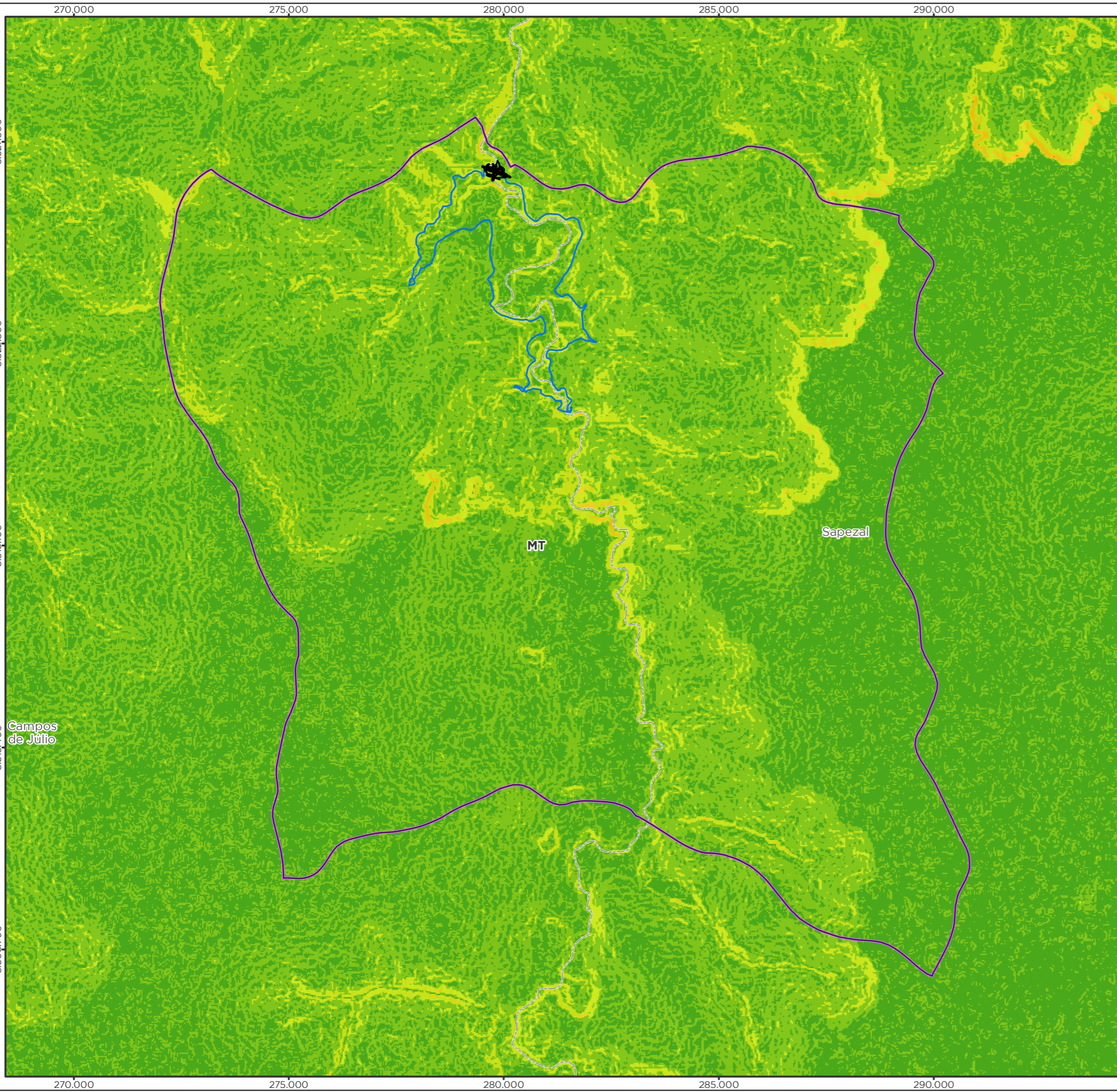
Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Mairo/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Planialtimétrico	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Recursos Minerais (ANM, 2022); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Declividade (%)**
- Plano (< 3)
- Suave Ondulado (3 - 8)
- Ondulado (8 - 20)
- Forte Ondulado (20 - 45)
- Montanhoso (45 - 75)

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Mairo/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Declividade	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Geologia (CPRM, 2021);	

5.2.6 SOLOS

Por definição, o solo é um recurso natural constituído por fragmentos de rocha, argilominerais formados pela alteração química dos minerais da rocha matriz e pela matéria orgânica produzida por organismos que nele vivem (EMBRAPA, 2018).

São caracterizados por apresentarem horizontes e/ou camadas distinguíveis do material de origem, pois sofrem processos de adições, translocações, perdas e transformações de energia em matéria, por estarem expostos as ações do clima, relevo e pelos organismos (EMBRAPA, 2018).

Logo, o solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre, pois, além de ser o principal substrato utilizado pelas plantas para o seu crescimento e disseminação, fornecendo água, ar e nutrientes, exerce, também, multiplicidade de funções como regulação da distribuição, escoamento e infiltração da água da chuva e de irrigação, armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros elementos, ação filtrante e protetora da qualidade da água e do ar etc.

Sendo assim, o solo é um recurso natural dinâmico, passível de degradação em função do seu uso inadequado, condição em que o desempenho de suas funções básicas fica severamente prejudicado, o que provoca interferências negativas no equilíbrio ambiental, diminuindo drasticamente a qualidade vida nos ecossistemas.

5.2.6.1 Metodologia

O estudo pedológico na AE, teve como objetivo principal a identificação e espacialização das classes ou associações delas presentes na área do empreendimento.

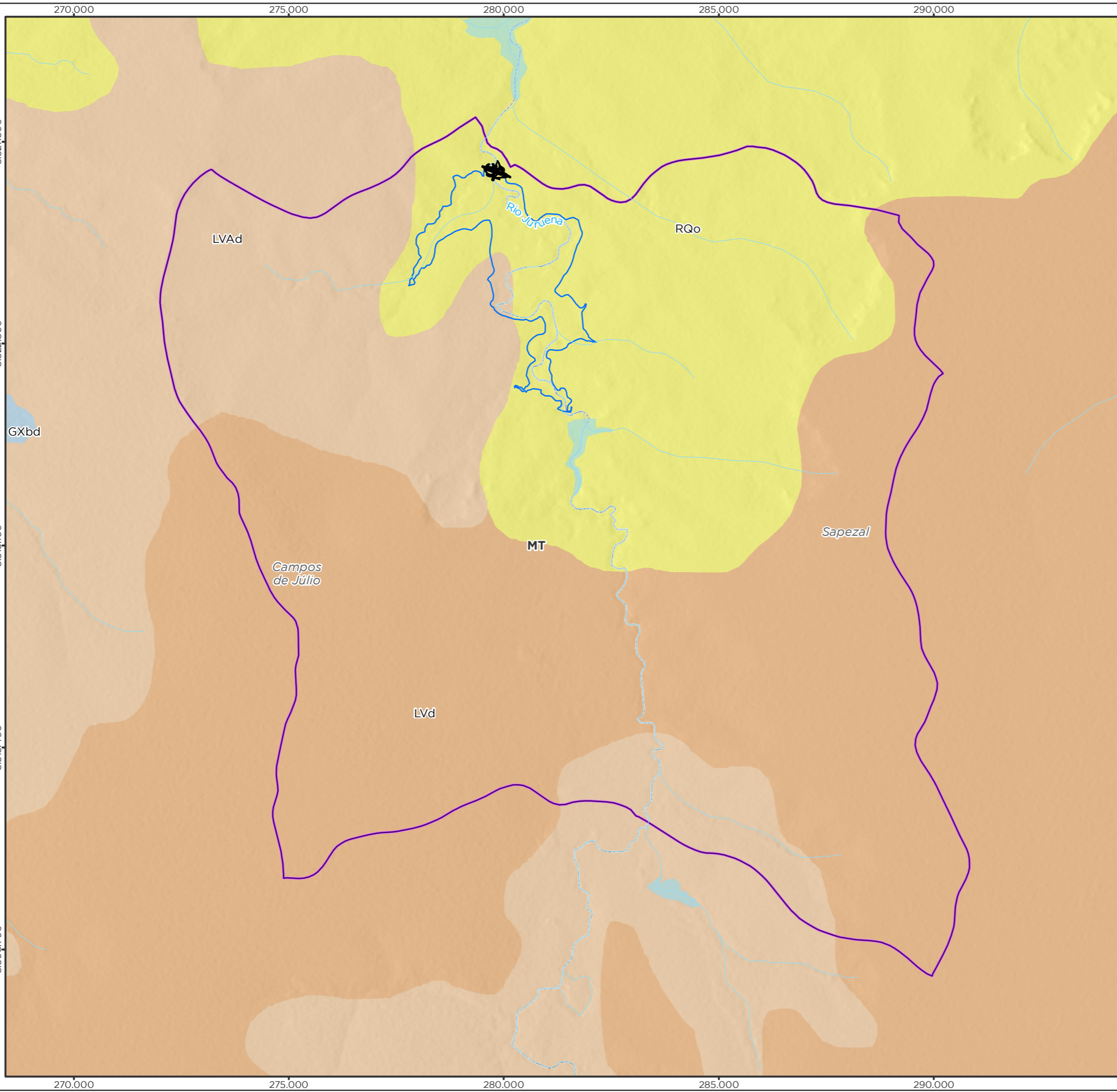
Nesse sentido, primeiramente, foi realizado o diagnóstico das classes de solos existentes na área do empreendimento a partir de levantamentos pedológicos já existentes, publicados em escalas regionais (1:250.000 ou menor), em especial os trabalhos executados pelo IBGE (2010, 2015, 2021) e EMBRAPA (2018), assim como a partir de estudos publicados em artigos científicos, trabalhos acadêmicos etc.

Atualmente, o sistema oficial utilizado para levantamentos pedológicos é o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (EMBRAPA, 2018), o qual foi utilizado para a caracterização das classes de solo da Área de Estudo do empreendimento.

5.2.6.2 Classes Pedológicas

Pela avaliação dos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e confirmados *in loco*, durante a realização do trabalho de campo, foram visualizadas algumas amostras dos solos obtidos de escavações e no Bota-Fora.

Na AE do empreendimento, predominam os solos das Classes Neossolos e Latossolos, conforme o Mapa 12.



Legenda

- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Pedologia**
- Gleissolo**
- GXbd - Gleissolo Háptico Tb Distrófico
- Latossolo**
- LVAd - Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico
- LVd - Latossolo Vermelho Distrófico
- Neossolo**
- RQo - Neossolo Quartzarênico Órtico

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Mai/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Pedologia	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Continua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Pedologia (IBGE, 2021);	

5.2.6.2.1 Neossolos

Neossolos são solos jovens, pouco evoluídos pedogeneticamente, pouco espessos (menos de 30 cm de espessura), porém podem apresentar perfis mais espessos em função da possibilidade de Horizonte C ser espesso, e apresentam composição mineral indiferenciada ou muito próxima à da rocha de origem. A principal característica dos Neossolos, é a ausência de qualquer Horizonte B, além de apresentar alguns requisitos como, ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo do Horizonte A, ausência de horizonte glei e ausência de horizonte plíntico. Apresenta sequência de horizontes do tipo A, C, R ou A, R (contato lítico).

5.2.6.2.2 Neossolo Quartzarênico Órtico (RQo)

Essa unidade abrange quase a totalidade a ADA da PCH Jesuíta. De acordo com a EMBRAPA (2018), apresentam contato lítico dentro dos primeiros 50 cm a partir da superfície, além de apresentar horizonte A ou hístico assentado diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte que seja constituído por fragmentos grosseiros.

São solos minerais arenosos, que ocupam 12,94% do território estadual. São de muito a fortemente drenados, normalmente profundos ou muito profundos, essencialmente quartzosos, virtualmente destituídos de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo. Sua textura se insere nas classes areia e areia franca até pelo menos 2 metros de profundidade e são, normalmente, muito pobres (AGROAMBIENTAL MT, 2009).

Sua ocorrência se dá geralmente em relevo que varia do plano ao ondulado, sob vegetação tanto de Cerrado quanto de Floresta. Sua textura muito arenosa condiciona uma baixa retenção de umidade e de eventuais elementos nutrientes aplicados, caracterizando-se como uma fortíssima limitação ao seu aproveitamento agrícola. Sua presença mais significativa é verificada sobre o Planalto dos Parecis, mais especificamente, em suas porções Sul e Oeste, onde estão sob a vegetação do cerrado, e conforme observado em campo nas Foto 13 a Foto 16.



Foto 13 - Neossolos Quartzarênicos na área de estudo.



Foto 14 - Neossolos Quartzarênicos na área de estudo.



Foto 15 - Neossolos Quartzarênicos na Área de Estudo.



Foto 16 - Neossolos Quartzarênicos na Área de Estudo.

5.2.6.2.3 Latosolos

Os latossolos compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico (Bw) imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte, dentro de 200 cm a partir da superfície ou, quando o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura. São solos muito bem evoluídos, intemperizados, resultado de transformações do material constitutivo, portanto são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes aos agentes intempéricos. Geralmente, esses solos são muito espessos, raramente têm espessura inferior a 1 m, variam de fortemente a bem drenados, tendo alguns casos de drenagem moderadas ou imperfeitas em solos de cores pálidas (EMBRAPA, 2018). A ocorrência desta classe, normalmente é em relevos planos a suavemente ondulados.

A sequência mais comum de horizontes desta classe é, A-AB-BW-C e R. Entretanto, a transição entre esses horizontes é pouco clara, pois são solos geralmente muito homogêneos.

Para diferenciação das subordens, basicamente, os latossolos vermelhos têm matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA), o que os diferenciam das ocorrências de latossolos amarelos por estes terem matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

Para a diferenciação do 3º nível categórico dos solos classificados na região, o termo distrófico para o Latossolo Vermelho Distrófico remete que tal solo possui baixa saturação por bases, inferior a 50%. Isso significa que este termo é utilizado para definir solos com baixa fertilidade natural. Quando um solo possui saturação por bases superior a 50% ele é dito Eutrófico (EMBRAPA, 2013).

Na AE do empreendimento, ocorrem os Latossolos Vermelho Distrófico e os Latossolos Vermelho-Amarelo Distrófico (LVAd) na AID, que em geral, apresentam horizontes A-AB-Bw, são solos espessos, muito homogêneos, de coloração avermelhada e granulometria argila.

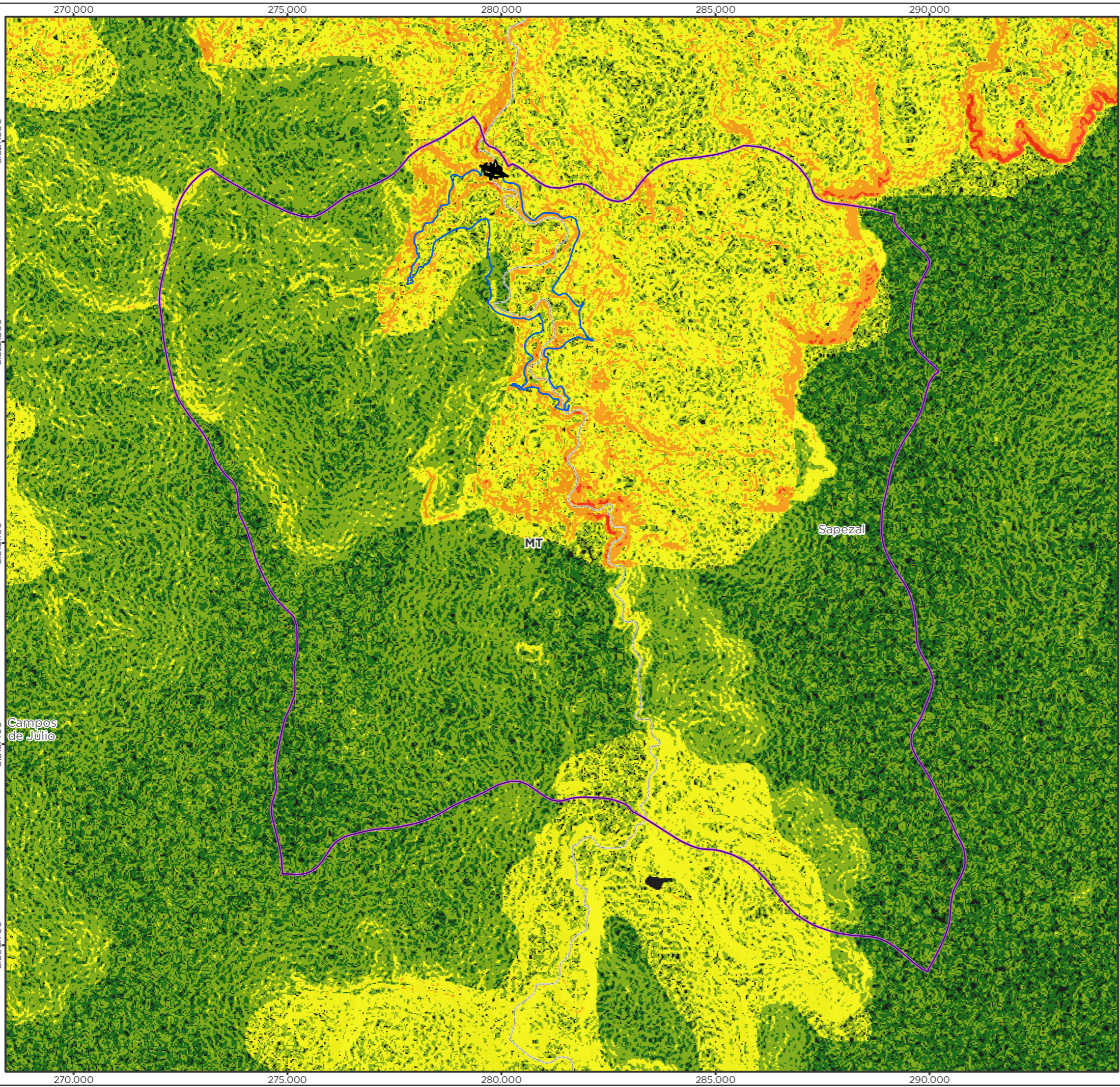
5.2.6.3 Suscetibilidade dos Solos à Erosão

Para ser possível realizar qualquer alteração no estado natural de um terreno, é necessário conhecer suas características e entender e prever seu comportamento. Dessa maneira, a interação entre os aspectos estudados neste diagnóstico, como a análise das formações geológicas e dos solos por exemplo, visa sua interpretação em termos de seu provável comportamento frente aos impactos ambientais causados pelo empreendimento.

Segundo Bertoni & Lombardi Neto (2010), a erosão hídrica é a forma mais ativa do processo de degradação dos solos. O objetivo da maior parte das pesquisas sobre erosão é medir a influência dos diferentes fatores determinantes no processo, a fim de possibilitar a estimativa de perdas de solo e selecionar práticas que as reduzam ao máximo.

Um estudo da Embrapa identificou e mapeou as áreas suscetíveis à erosão hídrica em todo o território brasileiro, dessa forma, este mapa expressa a sensibilidade dos solos à erosão hídrica no ambiente, ou seja, considera-se a situação topográfica, ou relevo da paisagem, e as condições climáticas às quais estão submetidos, e pode-se identificar áreas que demandam ações para mitigar processos erosivos em escala regional. Os níveis de suscetibilidade são representados em cinco (05) classes nominais de intensidade: Muito Baixa, Baixa, Média, Alta, Muito Alta.

No Mapa 13 é apresentado esse modelo na Área de Estudo, o qual, de maneira geral a suscetibilidade à erosão hídrica é de Baixa a Moderada, com as áreas mais próximas do corpo hídrico principal com classificação de Alta Suscetibilidade à erosão hídrica. Isso justifica-se pelo fato do relevo na região ser plano a suave ondulado, e apresentar declividade maior apenas nos trechos de drenagem, porém, devido às formações areníticas e topos de rampas características da Chapada dos Parecis, podem apresentar erosões laminares e em sulcos nos topos. Em relação ao Planalto dos Parecis, nos terrenos mais entalhados a suscetibilidade à erosão laminar quanto concentrada é maior.



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Suscetibilidade**
- 0 - Áreas especiais (Mangue, Apicum, Duna, Praia, Escarpa, Afloramento de rocha, Mineiração, Aquicultura, Área Urbana, Corpo d'água, Não observado e Outras áreas)
- 1 - Muito baixa
- 2 - Baixa
- 3 - Moderada
- 4 - Alta
- 5 - Muito alta

Localização/Parâmetros Cartográficos

1:90.000
Escala numérica em impressão A3
Projeção UTM
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Suscetibilidade	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Geologia (CPRM, 2021); Suscetibilidade (EMBRAPA, 2021)	

Campos de Júlio

270,000 275,000 280,000 285,000 290,000

8.527,500 8.522,800 8.518,100 8.513,400 8.508,700

MT Sapezal

A descaracterização do terreno natural, compactação e impermeabilização do solo resultam na modificação da infiltração, escoamento subsuperficial e superficial natural, com consequente ativação de processos erosivos (erosão laminar, sulcamento, ravinamento e voçorocamento).

Os Neossolos Quatzarênicos se caracterizam por serem solos minerais arenosos, bem a fortemente drenados, pouco intemperizados, são solos pobres com alta presença de quartzo, bastante suscetíveis a processos erosivos, devido a sua textura arenosa, e consequentemente por sua baixa capacidade de agregação de partículas, ou coesão (REATTO et al., 1998). Quando desestabilizados podem dar origem a diversos processos de erosão, que podem mesmo levar a quadros de voçorocamento e de processos de arenização

Devido a textura arenosa e ausência de argila, esses solos apresentam baixa retenção de umidade e possui uma maior suscetibilidade a erosão e em consonância com a densidade de drenagem elevada, tornam esse setor mais predisposto aos eventos de erosão mecânica

Desta forma, foi realizado o monitoramento dos processos erosivos da PCH Jesuíta durante os anos de 2021 e 2022 (Foto 17 a Foto 20), para atenuar o desenvolvimento de processos erosivos, de sedimentação e assoreamento durante a execução da obra da PCH Jesuíta.

O monitoramento teve como objetivo identificar no arranjo geral da PCH Jesuíta, a caracterização de possíveis localidades naturalmente suscetíveis a erosão e aquelas que poderão sofrer processos erosivos em decorrência das atividades de obra.

As vias de acessos de obras como uma PCH sempre são consideradas vulnerável a processos erosivos pois há muita movimentação de terra, alterações nos traçados e passagem de maquinário (Foto 21 e Foto 22). No caso da PCH Jesuíta leva-se em consideração o tipo de solo e a capacidade de drenagem ser insuficiente para amortecer os impactos diários, tanto das atividades da obra, quanto dos fenômenos naturais.

É necessário um melhoramento contínuo das vias de acesso, além da instalação de barreiras de contenção de águas pluviais. Esses melhoramentos estão sendo constantemente identificados e executados pela equipe de obras.



Foto 17 - Monitoramento dos processos erosivos.



Foto 18 - Monitoramento dos processos erosivos.



Foto 19 - Monitoramento dos processos erosivos.



Foto 20 - Monitoramento dos processos erosivos.



Foto 21 - Monitoramento dos processos erosivos em vias de acesso.



Foto 22 - Monitoramento dos processos erosivos em vias de acesso.

Com relação à aptidão agrícola, para que seja possível o uso do neossolo na agricultura, é preciso, primeiro, corrigir a sua acidez e quantidade de alumínio. Além disso, é necessário que ele seja adubado para garantir que esteja propício a receber novas culturas; especialmente em regiões mais planas. No entanto, se a área for de encosta, ele precisa de um cuidado a mais relacionado a práticas de conservação. Isso porque ele é mais suscetível a erosão quando comparado aos localizados em outros tipos de espaço. O neossolo mais arenoso, como é o caso do quartzarênico já não é indicado para a atividade agrícola, já que a areia na sua composição dificulta a sua aptidão para o plantio.

Pelo exposto, depreende-se que esses solos devam ser destinados à preservação ambiental, cumprindo funcionalidades ecológicas essenciais, relacionadas a fauna, flora e aos processos de recarga/descarga hidrológica (IAT-PR), e não é um dos tipos de solo mais adequado para a agricultura.

5.2.7 RECURSOS HÍDRICOS

O diagnóstico ambiental dos recursos hídricos consiste na identificação, caracterização e mapeamento do sistema hidrográfico em que se insere a área de estudo da PCH Jesuíta, especialmente aqueles que poderão sofrer influência das atividades relacionadas à instalação

e operação do projeto. Além da caracterização do transporte de sedimentos e da qualidade de água na área de estudo.

5.2.7.1 Metodologia

A metodologia utilizada para a caracterização dos recursos hídricos da AE se baseia na avaliação dos principais corpos hídricos interceptados pelo empreendimento, e as respectivas bacias e sub-bacias hidrográficas.

Para a referida caracterização foi realizada a elaboração do mapa dos recursos hídricos da AE em que foram utilizados os dados geoespaciais do IBGE (2021), ANA (2016) e INTERMAR (2021), o qual mapeia os principais corpos hídricos e a Bacia Hidrográfica a qual o empreendimento se encontra inserido.

A partir da produção dos dados indiretos, foram realizados levantamentos de campo para a confirmação das unidades mapeadas e, em seguida, fez-se a interação e interpretação delas para o diagnóstico do meio físico.

5.2.7.2 Hidrologia Superficial

A sub-bacia do Rio Tapajós compreende o trecho da região hidrográfica Amazônica cujo principal rio é o Tapajós, que é formado pelos rios Juruena e São Manuel (ou Teles Pires). Possui aproximadamente 648.207 km² de área de drenagem e deságua no rio Amazonas pela margem direita. O rio Juruena, curso d'água onde a PCH Jesuíta irá operar, integra esta rede hidrográfica, conforme Mapa 14.

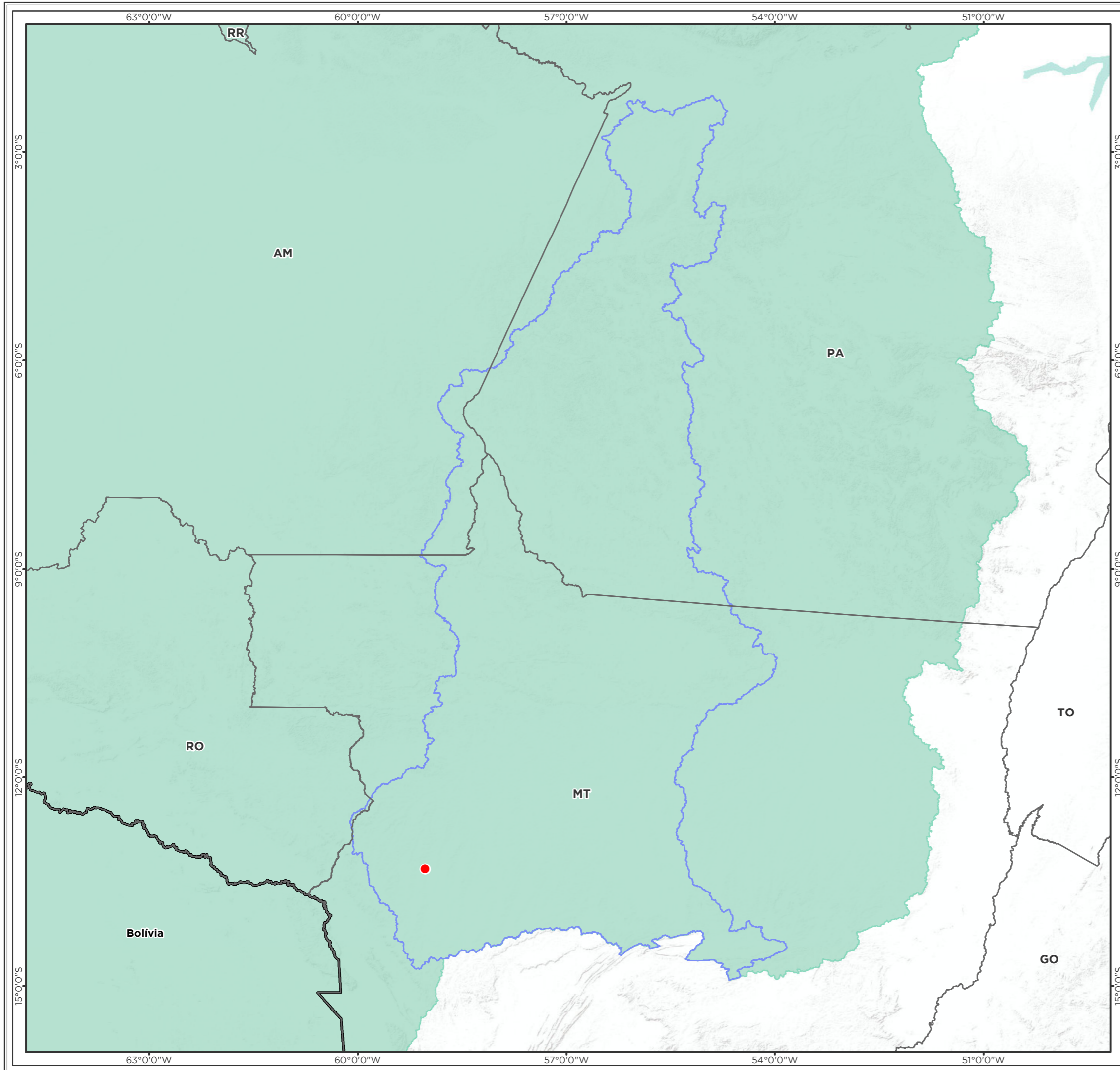
O rio Juruena é afluente do rio Teles Pires pela margem esquerda e desenvolve-se no sentido Sul-Norte. Com uma área de drenagem total de cerca de 193.000 km² e extensão de cerca de 970 km, seus principais afluentes são os rios Juína Mirim, Camararé e Juína, pela margem esquerda, e os rios Arinos, do Sangue e Papagaio, pela margem direita. Tem suas nascentes na vertente norte da Chapada dos Parecis, nos municípios de Pontes e Lacerda e Conquista D'Oeste, a 750 m de altitude, e sua foz no rio Teles Pires, no município de Apiacás, a 50 m de altitude aproximadamente.

O trecho objeto deste estudo se estende desde a confluência com o Rio Juína até a cabeceira, perfazendo uma distância total de 287 km. A área de drenagem até a seção de controle no limite de jusante desse trecho é da ordem de 6.736 km². Nesse trecho, a bacia hidrográfica do rio Juruena acha-se predominantemente inserida em terrenos de origem arenítica das Formações Salto das Nuvens e Utiariti, constituídas por arenitos em cores variadas, com granulometria predominantemente fina a média e com estratificações cruzadas de pequeno porte. Isto torna seu regime fluviométrico bem estável ao longo do ano, não apresentando nem cheias de grande magnitude nem estiagens rigorosas devido ao grande poder regularizador dos solos constituintes da sua bacia, que apresenta uma alta taxa de infiltração.

Em seu canal predominam trechos erosivos com muitos rápidos e cachoeiras, que se intercalam trechos de planícies fluviais com larguras superiores a 2000 m. Entre a foz do Rio

Silva Teles a foz do Rio São João da Barra, o canal é simples e erosivo, de baixa sinuosidade, com meandros confinados e com poucas ilhas, devendo corresponder a canal de inclinação média à alta, com predomínio de transporte de fundo. As planícies geralmente são estreitas e descontínuas.

O trecho do rio Juruena na AE da PCH Jesuíta possui como principais usos o abastecimento urbano e rural, com outorgas vigentes tanto subterrânea quanto superficial, bem como a irrigação, conforme Mapa 15, além disso, na área do reservatório há estações fluviométricas, pontos de monitoramento de qualidade da água superficial e um ponto de captação insignificante de recursos hídricos.



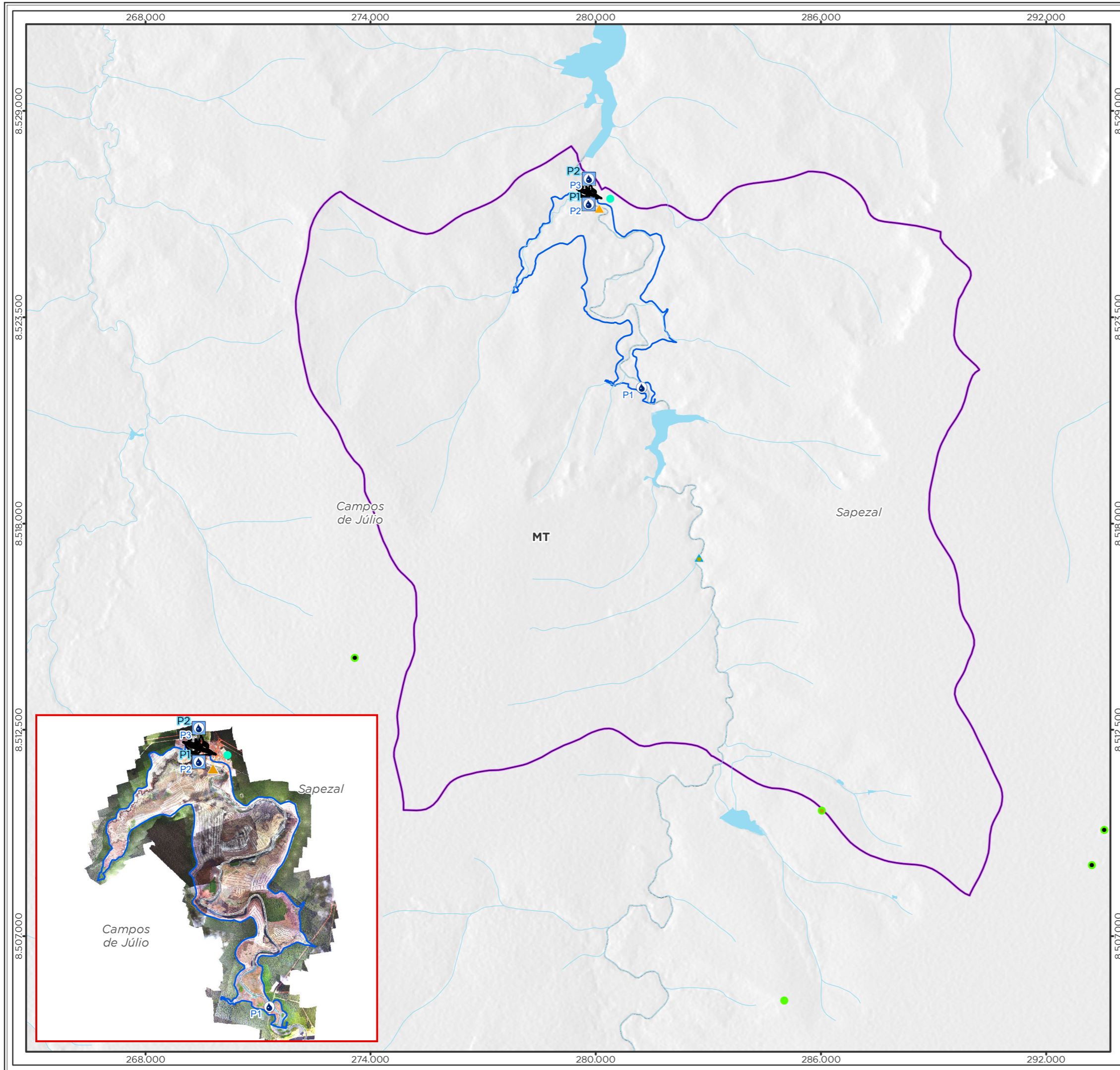
Legenda

- Empreendimento
- Divisa Estadual
- Sub-bacia Interceptada**
- Rio Tapajós
- Bacia Interceptada**
- Rio Amazonas

Localização/Parâmetros Cartográficos

1:6.000.000
Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	
MRS 373	Data
	Maio/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Bacia e Sub-Bacia	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Bacia e Sub-Bacia; 1:250.000 (IBGE, 2021); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021).	



Legenda

- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Principais Usos d'água**
- Abastecimento urbano/rural
- Irrigação
- Estações Fluviométrica
- Monitoramento de Qualidade da Água
- Captação - Outorgas Vigentes**
- Subterrâneo
- Superficial
- Captação - PCH Jesuíta**
- Outorga de Direito de Uso da Água Subterrânea
- Captação Insignificante de Recursos Hídricos

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Mairo/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Principais Usos de Águas	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.2.7.2.1 Produção de Sedimentos

Para a instalação de uma PCH, se faz necessária a construção de barragens e reservatórios, os quais alteram a dinâmica natural dos rios e podem causar impactos sociais e ambientais, e dentre eles, a alteração do fluxo de sedimentos devido à diminuição da vazão do rio. Desta forma, a caracterizar a produção de sedimentos na bacia e o transporte nas calhas fluviais, foram utilizados os dados do Subprograma de Monitoramento Hidrossedimentológico da PCH Jesuíta executados em 2021 e 2022.

Para a amostragem foi escolhido inserir um ponto de coleta antes do reservatório para verificar a dinâmica sedimentar antes de entrar neste, visto que ao longo de todo o rio (montante até jusante) existem diversas atividades antrópicas, como por exemplo de agronegócio. Bem como um ponto após a barragem, essencial para verificar possíveis impactos ocasionados pela instalação e operação do empreendimento (Figura 4).

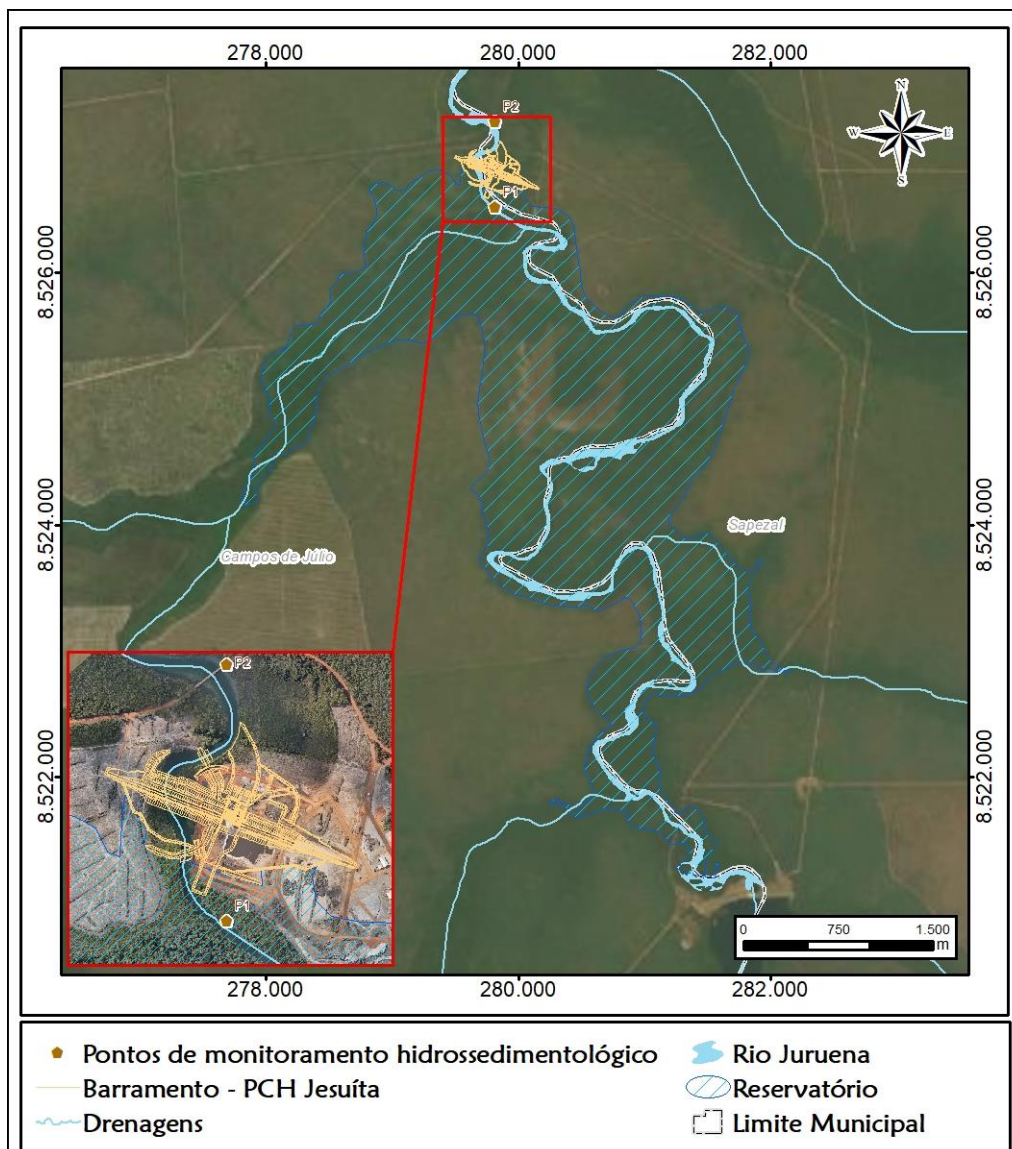


Figura 4 - Localização dos pontos amostrais.

Para as coletas das amostras para determinação dos sedimentos em suspensão foi utilizado o amostrador DH-48 e/ou o amostrador DH-59, conforme Foto 23 e Foto 24.



Foto 23 - Ponto 01 - montante da PCH Jesuíta.



Foto 24 - Ponto 02 - jusante da PH Jesuíta.

Durante o monitoramento foi possível observar que a produção de sedimentos teve um incremento durante a 2ª CAMP em ambos os pontos amostrados. Houve um incremento de produção de sedimento de 12,04 t/(Km².ano) no ponto amostrado à montante da PCH Jesuíta, durante a 2ª CAMP. Entretanto na 3ª CAMP esse valor regrediu em 1,88 t/(Km².ano), na 4ª CAMP houve novamente um incremento de 9,83 t/(Km².ano), comparado à campanha anterior.

Quanto a amostragem realizada no ponto à jusante da PCH Jesuíta, houve somente incremento de produção de sedimento, sendo que na 2ª CAMP incrementou o total de 5,2 t/(Km².ano) e na 3ª CAMP incrementou 6,78 t/(Km².ano), já na 4ª CAMP o incremento foi de 13,21 t/(Km².ano), comparado a campanha anterior. Em ambas as estações, a produção de sedimentos se mostrou abaixo de 35,00 t/(Km².ano), valor este considerado aceitável (Tabela 4 e Tabela 5).

A altura de degradação do solo ou a “lâmina equivalente”, que seria erodida na bacia caso uma hipótese de erosão laminar uniformemente distribuída pudesse ser aceita na bacia, foi de 7,63 mm em 1.000 anos para o ponto a montante, para a 1ª CAMP, de 15,15 mm em 1.000 anos, para a 2ª CAMP e de 13,98 mm, para a 3ª CAMP, e de 20,12 mm para a 4ª CAMP (Tabela 4). No ponto a jusante, a altura de degradação do solo foi de 4,71 mm em 1.000 anos, para a 1ª CAMP, de 7,96 mm, para a 2ª CAMP e de 12,19 mm em 1000 anos, para a 3ª CAMP, e 20,45 mm para a 4ª CAMP (Tabela 5).

Tabela 4 - Resumo dos resultados segundo Colby (1957) - Ponto 01 (montante) da PCH Jesuíta.

Parâmetros analisados	1ª CAMP (05/05)	2ª CAMP (14/08)	3ª CAMP (03/12)	4ª CAMP (14/04)
	MEDIÇÕES			
Descarga Sólida Total (t/d)	150,34	298,46	275,38	396,31
Descarga Sólida Total Anual (t/ano)	54.874,10	108.937,90	100.513,70	144.653,15
Produção de Sedimentos (t/(Km².ano))	12,21	24,25	22,37	32,20
Degradação do solo (mm/1.000 anos)	7,63	15,15	13,98	20,12

*Área de drenagem = 4.493,00 Km².

Tabela 5 - Resumo dos resultados segundo Colby (1957) - Ponto 02 (jusante) da PCH Jesuíta.

Parâmetros analisados	1ª CAMP (05/05)	2ª CAMP (14/08)	3ª CAMP (03/12)	4ª CAMP (14/04)
	MEDIÇÕES			
Descarga Sólida Total (t/d)	93,69	158,38	242,63	406,97
Descarga Sólida Total Anual (t/ano)	34.196,85	57.808,70	88.559,95	148.544,05
Produção de Sedimentos (t/(Km ² .ano))	7,53	12,73	19,51	32,72
Degradação do solo (mm/1.000 anos)	4,71	7,96	12,19	20,45

*Área de drenagem = 4.540,00 Km².

Considerando que a descarga líquida aumenta com o incremento da área de drenagem, os resultados nas estações montante e jusante se mostraram coerentes.

Por meio das análises de concentração do material em suspensão, foi possível observar que a concentração de sedimentos em suspensão e descarga sólida são maiores a montante da PCH Jesuíta do que a jusante, em torno de 3 a 4 mg/L. Indicando que ao longo do trecho do rio há deposição de sedimentos.

De acordo com Carvalho *et al.* (2000) pode-se considerar como baixos, os valores de concentração de sólidos em suspensão inferiores a 50 mg/L, altos, os valores entre 150 e 300 mg/L e muito altos, os valores acima de 300 mg/L. Portanto, a concentração de sedimentos em suspensão nos pontos amostrados durante as campanhas, foi classificada como muito baixa, apontando para solos bem preservados e com baixo estresse ambiental.

No que tange à produção de sedimento, os resultados mostraram que as bacias contribuintes das estações associadas à PCH Jesuíta foram enquadradas como baixa produtoras de sedimentos. Entretanto, o ponto a montante apresentou maior carga sólida, o que é um indicativo de que poderá haver deposição no trecho em estudo.

5.2.7.2.2 Qualidade das Águas

Com objetivo de acompanhar a variação sazonal de parâmetros químicos, físicos e biológicos do ecossistema aquático onde está inserida a PCH Jesuíta, visando garantir o equilíbrio ecológico e a qualidade ambiental necessária para a existência da biota aquática e segurança dos seres vivos que dependem direta e indiretamente desse recurso natural, foi executado na durante os anos de 2021 e 2022 o Subprograma de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água durante a instalação da referida PCH.

Para caracterizar a qualidade da água na Área de Influência Direta e Diretamente Afetada do empreendimento foram coletadas amostras de água superficial a montante e a jusante da PCH Jesuíta e avaliadas as propriedades físico-químicas, microbiológicas, hidrobiológicas e substâncias tóxicas, conforme a Resolução CONAMA nº 357/05, de modo a compreender a situação da água desse ecossistema antes de entrar no reservatório e após sua saída

Os resultados das análises realizadas foram comparados com os limites máximo/mínimo considerados para o enquadramento de Água Doce, Classe 2, da Resolução CONAMA nº 357

de 2005. Na são demonstrados os valores obtidos para os Pontos 01, 02 e 03, conforme Figura 5.

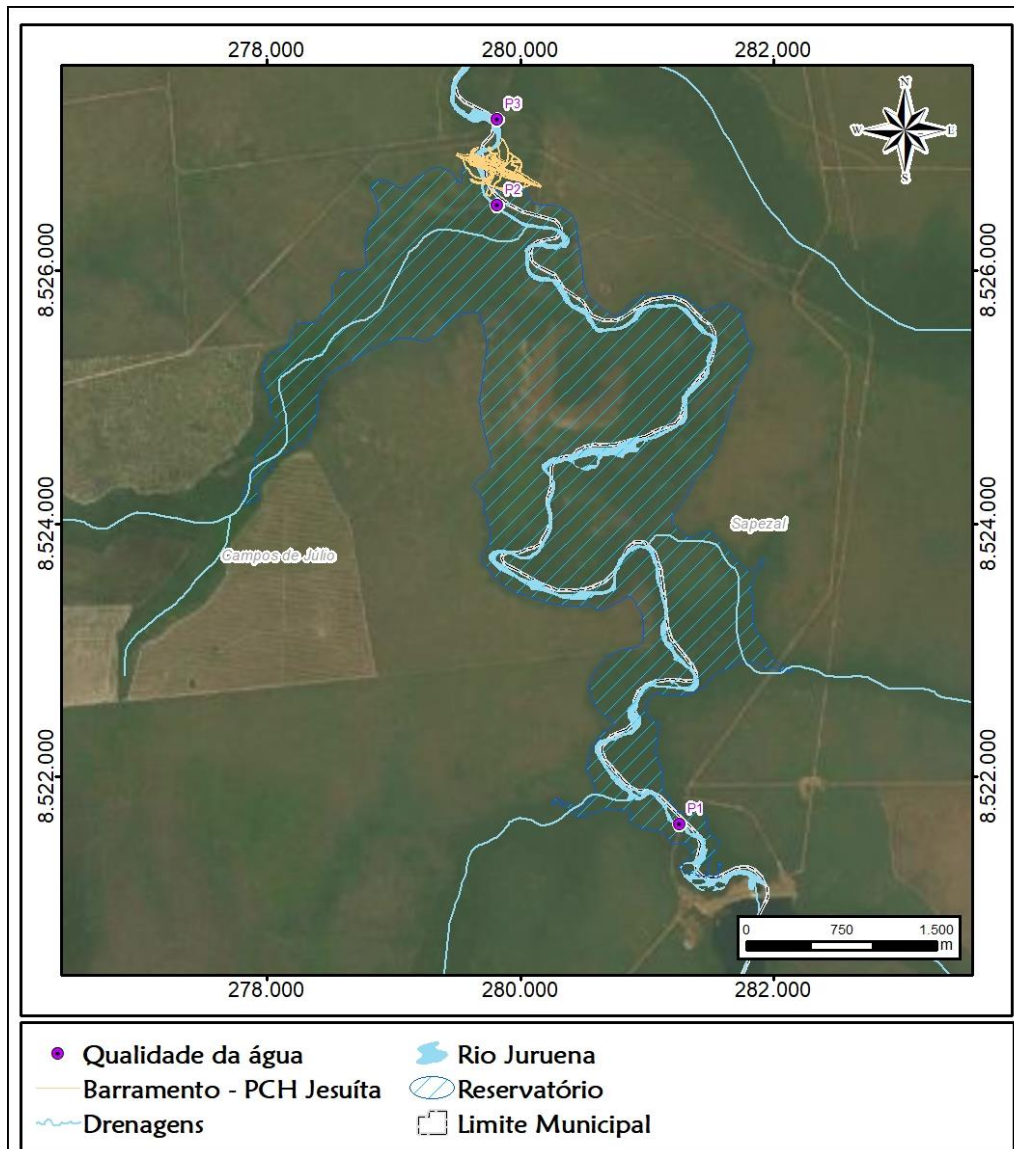


Figura 5 - Localização dos pontos amostrais.

Para a coleta da água, utilizou-se os equipamentos adequados para garantir a confiabilidade do material amostrado, para isso recomenda-se o uso da garrafa *Van Dorn* (vertical ou horizontal) (Foto 25 a Foto 30). Após a coleta e a transferência da água para os recipientes apropriados, o material foi acondicionado em isopor ou caixa térmica com gelo até o transporte para o laboratório onde as amostras foram analisadas.



Foto 25 - Coleta de amostra d' água para análises laboratoriais, parâmetros FQ - Ponto 01 (montante) da PCH Jesuíta.



Foto 26 - Coleta de amostra d' água para análises laboratoriais, parâmetros Metais - Ponto 01 (montante) da PCH Jesuíta.



Foto 27 - Coleta de amostras d' água para análises, parâmetros Bacteriológicos - Ponto 02 (reservatório) da PCH Jesuíta.



Foto 28 - Coleta de amostras d' água para análises, parâmetros Biológicos - Ponto 02 (reservatório) da PCH Jesuíta.



Foto 29 - Coleta de amostra d' água para análises laboratoriais, parâmetros FQ - Ponto 03 (jusante) da PCH Jesuíta.



Foto 30 - Coleta de amostra d' água para análises laboratoriais, parâmetros Biológicos - Ponto 03 (jusante) da PCH Jesuíta.

A metodologia utilizada pelo laboratório, segue conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water e Wastewater 23nd 2017 (SMWW), EPA, AOAC, ISO e ABNT (quando aplicável).

Os parâmetros analisados foram comparados com os limites máximo/mínimo considerados para água doce de Classe 2, estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005). As tabelas Tabela 6 a Tabela 9 mostram os valores para os pontos 1, 2 e 3 em superfície e fundo.

Tabela 6 - Conformidade Legal dos parâmetros de qualidade de água - Ponto 01 (montante), CONAMA 357/2005.

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 Valores Máximo	1ª CAMP 05/05/21		2ª CAMP 14/08/21		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 13/04/22	
				SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
				PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357
Parâmetros físico-químicos											
Temperatura*	°C		-	25	-	25	-	22	-	28	-
pH	-	2_12	6 a 9	7,2	Conforme	6,18	Conforme	6,25	Conforme	7,34	Conforme
Cor	U.C.	0,62	75	3,7	Conforme	1,10	Conforme	5,10	Conforme	27,10	Conforme
Turbidez	NTU	0,11	100	1,7	Conforme	1,15	Conforme	5,56	Conforme	2,36	Conforme
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,89	Min. 5	9,1	Conforme	7,84	Conforme	6,80	Conforme	9,85	Conforme
DBO	mg/L	1,76	5,0	< 1,76	Conforme	< 1,76	Conforme	1,95	Conforme	< 1,76	Conforme
DQO*	mg/L	6,3	20[1]	< 6,30	Conforme	< 6,30	Conforme	10	Conforme	< 6,30	Conforme
Fósforo total	mg/L	0,06	0,10	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme		Conforme
Ferro	mg/L	0,06	5,0	0,56	Conforme	0,09	Conforme	0,07	Conforme	0,13	Conforme
Ortofosfato*	mg/L	0,06	0,1[2]	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Nitrogênio total	mg/L	0,60	2,18	0,79	Conforme	1,00	Conforme	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	< 3,7	< 0,010	Conforme	< 0,010	Conforme	0,023	Conforme	< 0,010	Conforme
Nitrogênio Orgânico*	mg/L	1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-
Nitrato	mg/L	0,08	10	0,15	Conforme	< 0,08	Conforme	0,09	Conforme	< 0,08	Conforme
Nitrito	mg/L	0,008	1,0	< 0,008	Conforme	0,009	Conforme	0,070	Conforme	0,011	Conforme
Condutividade*	µS/cm	0,9	100[3]	4,7	Conforme	5,60	Conforme	10,28	Conforme	21,75	Conforme
Sólidos Totais*	mg/L	36,3	-	< 36,3	-	40	-	< 36,3	-	< 36,3	-
Sólidos Suspensos*	mg/L	16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-
Sólidos Dissolvidos	mg/L	30,7	500	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme
Parâmetros Hidrobiológicos											
Clorofila-a	µg/L	1,97	≤ 30	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 Valores Máximo	1ª CAMP 05/05/21		2ª CAMP 14/08/21		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 13/04/22	
				SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
				PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 01 MONTANTE	Conformidade - CONAMA 357
Feofitina*	µg/L	1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	3,04	-	< 1,53	-
Parâmetros Microbiológicos											
Coliformes totais*	UFC/100mL	1,00	-	100	-	280	-	21	-	30	-
Coliformes termotolerantes	UFC/100mL	1,00	200	38	Conforme	80	Conforme	50	Conforme	30	Conforme
Substâncias Tóxicas											
Mercúrio	mg/L	0,0001	0,0002	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme
Cádmio	mg/L	0,0005	0,001	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme
Chumbo	mg/L	0,005	0,01	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme
Arsênio	mg/L	0,001	0,01	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme

* parâmetros que não possuem limite definido na Resolução CONAMA nº 357/2005, comparados com literatura específica quando encontrados. [1] CHAPMAN; KIMSTACH (1996); [2] Guidolini et al. (2010).

Tabela 7 - Conformidade Legal dos parâmetros de qualidade de água - Ponto 02 (reservatório superfície), CONAMA 357/2005.

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 - Classe 2	1ª CAMP 05/05/21		2ª CAMP 14/08/21		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 13/04/22	
				SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
				Valores Máximo	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório
Parâmetros físico-químicos											
Temperatura*	°C		-	28	-	24	-	21	-	28	-
pH	-	2_12	6 a 9	7,1	Conforme	5,78	Conforme	6,51	Conforme	7,19	Conforme
Cor	U.C.	0,62	75	2,6	Conforme	1,10	Conforme	4,10	Conforme	25,23	Conforme
Turbidez	NTU	0,11	100	6,9	Conforme	1,34	Conforme	2,18	Conforme	2,92	Conforme
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,89	Min. 5	9,3	Conforme	7,05	Conforme	9,11	Conforme	10,54	Conforme
DBO	mg/L	1,76	5,0	< 1,76	Conforme	< 1,76	Conforme	2,16	Conforme	< 1,76	Conforme
DQO*	mg/L	6,3	20[1]	< 6,30	Conforme	< 6,30	Conforme	11	Conforme	< 6,30	Conforme
Fósforo total	mg/L	0,06	0,10	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Ferro	mg/L	0,06	5,0	0,56	Conforme	0,09	Conforme	0,10	Conforme	0,08	Conforme
Ortofosfato*	mg/L	0,06	0,1[2]	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Nitrogênio total	mg/L	0,60	2,18	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme	1,94	Conforme
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	< 3,7	< 0,010	Conforme	0,013	Conforme	< 0,010	Conforme	< 0,010	Conforme
Nitrogênio Orgânico*	mg/L	1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-
Nitrato	mg/L	0,08	10	0,33	Conforme	< 0,08	Conforme	< 0,08	Conforme	< 0,08	Conforme
Nitrito	mg/L	0,008	1,0	< 0,008	Conforme	0,009	Conforme	0,050	Conforme	0,012	Conforme
Condutividade*	µS/cm	0,90	100[3]	3,3	Conforme	6,96	Conforme	5,67	Conforme	3,99	Conforme
Sólidos Totais*	mg/L	36,3	-	< 36,3	-	< 36,3	-	< 36,3	-	< 36,3	-
Sólidos Suspensos*	mg/L	16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-
Sólidos Dissolvidos	mg/L	30,7	500	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme
Parâmetros Hidrobiológicos											
Clorofila-a	µg/L	1,97	≤ 30	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 - Classe 2	1ª CAMP 05/05/21		2ª CAMP 14/08/21		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 13/04/22	
				SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
				Valores Máximo	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório
Feofitina*	µg/L	1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-
Parâmetros Microbiológicos											
Coliformes totais*	UFC/10 0mL	1,00	-	280	-	240	-	27	-	45	-
Coliformes termotolerantes	UFC/10 0mL	1,00	200	10	Conforme	140	Conforme	27	Conforme	210	Conforme
Substâncias Tóxicas											
Mercúrio	mg/L	0,0001	0,0002	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme
Cádmio	mg/L	0,0005	0,001	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme
Chumbo	mg/L	0,005	0,01	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme
Arsênio	mg/L	0,001	0,01	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme

* parâmetros que não possuem limite definido na Resolução CONAMA nº 357/2005, comparados com literatura específica quando encontrados. [1] CHAPMAN; KIMSTACH (1996); [2] Guidolini et al. (2010); [3] FUNASA (2014); [4] (BRASIL, 2017).

Tabela 8 - Conformidade Legal dos parâmetros de qualidade de água - Ponto 02 (reservatório fundo), CONAMA 357/2005.

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 - Classe 2 Valores Máximo	1ª CAMP 05/05/21		2ª CAMP 14/08/21		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 34/04/22	
				FUNDO		FUNDO		FUNDO		FUNDO	
				PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357
Parâmetros físico-químicos											
Temperatura*	°C		-	24	-	24	-	20	-	28	-
pH	-	2_12	6 a 9	7,3	Conforme	6,85	Conforme	6,13	Conforme	6,74	Conforme
Cor	U.C.	0,62	75	2,4	Conforme	1,40	Conforme	4,30	Conforme	15,00	Conforme
Turbidez	NTU	0,11	100	1,30	Conforme	1,28	Conforme	2,63	Conforme	3,24	Conforme
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,89	Min. 5	9,1	Conforme	7,05	Conforme	8,43	Conforme	9,45	Conforme
DBO	mg/L	1,76	5,0	< 1,76	Conforme	< 1,76	Conforme	2,4	Conforme	< 1,76	Conforme
DQO*	mg/L	6,3	20[1]	< 6,30	Conforme	< 6,30	Conforme	13	Conforme	< 6,30	Conforme
Fósforo total	mg/L	0,06	0,10	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Ferro	mg/L	0,06	5,0	0,35	Conforme	0,15	Conforme	0,06	Conforme	0,13	Conforme
Ortofosfato*	mg/L	0,06	0,1[2]	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Nitrogênio total	mg/L	0,60	2,18	0,76	Conforme	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	< 3,7	< 0,010	Conforme	0,204	Conforme	0,024	Conforme	< 0,010	Conforme
Nitrogênio Orgânico*	mg/L	1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-
Nitrato	mg/L	0,08	10	< 0,08	Conforme	< 0,08	Conforme	0,10	Conforme	< 0,08	Conforme
Nitrito	mg/L	0,008	1,0	< 0,008	Conforme	0,009	Conforme	0,060	Conforme	0,010	Conforme
Condutividade*	µS/cm	0,90	100[3]	2,30	Conforme	2,68	Conforme	2,99	Conforme	2,73	Conforme
Sólidos Totais*	mg/L	36,3	-	< 36,3	-	< 36,3	-	< 36,3	-	< 36,3	-
Sólidos Suspensos*	mg/L	16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-
Sólidos Dissolvidos	mg/L	30,7	500	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme
Parâmetros Hidrobiológicos											
Clorofila-a	µg/L	1,97	≤ 30	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 - Classe 2	1ª CAMP 05/05/21		2ª CAMP 14/08/21		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 34/04/22	
				FUNDO		FUNDO		FUNDO		FUNDO	
				Valores Máximo	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 02 Reservatório
Feofitina*	µg/L	1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-
Parâmetros Microbiológicos											
Coliformes totais*	UFC/10 0mL	1,00	-	20	-	230	-	28	-	38	-
Coliformes termotolerantes	UFC/10 0mL	1,00	200	< 1	Conforme	130	Conforme	28	Conforme	111	Conforme
Substâncias Tóxicas											
Mercúrio	mg/L	0,0001	0,0002	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme
Cádmio	mg/L	0,0005	0,001	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme
Chumbo	mg/L	0,005	0,01	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme
Arsênio	mg/L	0,001	0,01	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme

* parâmetros que não possuem limite definido na Resolução CONAMA nº 357/2005, comparados com literatura específica quando encontrados. [1] CHAPMAN; KIMSTACH (1996); [2] Guidolini et al. (2010); [3] FUNASA (2014); [4] (BRASIL, 2017).

Tabela 9 - Conformidade Legal dos parâmetros de qualidade de água - Ponto 03 (jusante), CONAMA 357/2005.

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357	1ª CAMP 05/05/2021		2ª CAMP 14/05/2021		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 13/04/22	
				SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
				Valores Máximo	PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 03 Jusante
Parâmetros físico-químicos											
Temperatura*	°C	-	-	25	-	25	-	22	-	28	-
pH	-	2_12	6 a 9	7,20	Conforme	6,48	Conforme	6,53	Conforme	6,78	Conforme
Cor	U.C.	0,62	75	2,40	Conforme	1,30	Conforme	4,60	Conforme	19,16	Conforme
Turbidez	NTU	0,11	100	2,20	Conforme	0,98	Conforme	2,08	Conforme	6,06	Conforme
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,89	Min. 5	8,30	Conforme	7,64	Conforme	9,58	Conforme	8,75	Conforme
DBO	mg/L	1,76	5,0	< 1,76	Conforme	< 1,76	Conforme	2,03	Conforme	< 1,76	Conforme
DQO*	mg/L	6,30	20[1]	< 6,30	Conforme	< 6,30	Conforme	10,00	Conforme	< 6,30	Conforme
Fósforo total	mg/L	0,06	0,10	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Ferro	mg/L	0,06	5,0	0,56	Conforme	0,13	Conforme	0,14	Conforme	0,10	Conforme
Ortofosfato*	mg/L	0,06	0,1[2]	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme	< 0,06	Conforme
Nitrogênio total	mg/L	0,60	2,18	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme	< 0,60	Conforme	6,10	Conforme
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	< 3,7	< 0,010	Conforme	< 0,010	Conforme	< 0,010	Conforme	< 0,010	Conforme
Nitrogênio Orgânico*	mg/L	1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	< 1,35	-	2,24	-
Nitrato	mg/L	0,08	10	< 0,08	Conforme	< 0,08	Conforme	0,10	Conforme	< 0,08	Conforme
Nitrito	mg/L	0,008	1,0	< 0,008	Conforme	0,008	Conforme	0,060	Conforme	0,019	Conforme
Condutividade*	µS/cm	0,9	100[3]	3,4	Conforme	3,62	Conforme	2,54	Conforme	4,80	Conforme
Sólidos Totais*	mg/L	36,3	-	< 36,3	-	40	-	< 36,3	-	< 36,3	-
Sólidos Suspensos*	mg/L	16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	< 16,8	-	18	-
Sólidos Dissolvidos	mg/L	30,7	500	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme	< 30,7	Conforme
Parâmetros Hidrobiológicos											
Clorofila-a	µg/L	1,97	≤ 30	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme	< 1,97	Conforme

Parâmetros analisados	Unidade de Medida	LQ/Faixa	Limites - CONAMA 357 Valores Máximo	1ª CAMP 05/05/2021		2ª CAMP 14/05/2021		3ª CAMP 04/12/21		4ª CAMP 13/04/22	
				SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
				PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357	PONTO 03 Jusante	Conformidade - CONAMA 357
Feofitina*	µg/L	1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-	< 1,53	-
Parâmetros Microbiológicos											
Coliformes totais*	UFC/100mL	1,00	-	380	-	190	-	23	-	38	-
Coliformes termotolerantes	UFC/100mL	1,00	200	20	Conforme	90	Conforme	23	Conforme	40	Conforme
Substâncias Tóxicas											
Mercúrio	mg/L	0,0001	0,0002	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme	< 0,0001	Conforme
Cádmio	mg/L	0,0005	0,001	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme	< 0,0005	Conforme
Chumbo	mg/L	0,005	0,01	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme	< 0,005	Conforme
Arsênio	mg/L	0,001	0,01	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme	< 0,01	Conforme

* parâmetros que não possuem limite definido na Resolução CONAMA nº 357/2005, comparados com literatura específica quando encontrados. [1] CHAPMAN; KIMSTACH (1996); [2] Guidolini et al. (2010); [3] FUNASA (2014); [4] (BRASIL, 2017).

Comparando os dados acima com os valores preconizados com a Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005) e algumas literaturas específicas foi possível observar que no total 27 parâmetros que são descritos, apenas 18 destes possuem limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005) e três possuem limites citados por literatura específica.

Durantes as três campanhas de monitoramento, não foi registrado nenhuma não conformidade nos parâmetros avaliados (Gráfico 6).

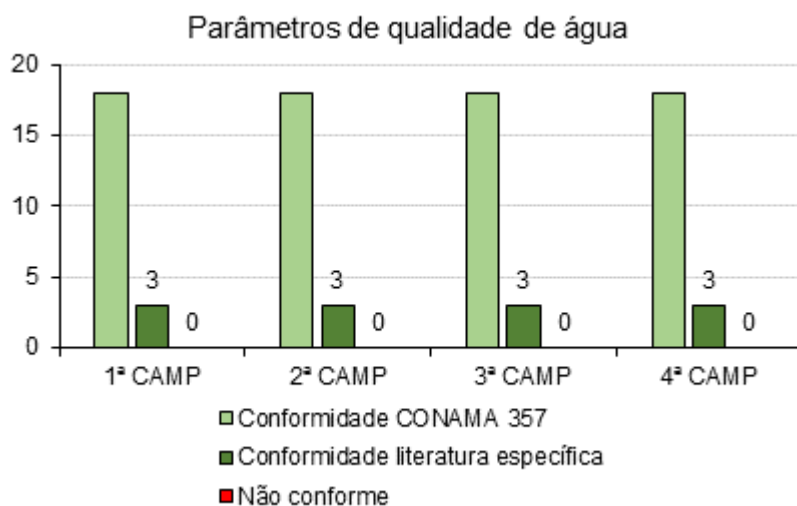


Gráfico 6 - Comparativo da conformidade dos parâmetros por ponto de amostragem.

5.2.7.2.2.1 Parâmetros Físico-Químicos

*Temperatura**

A temperatura influi na densidade e viscosidade da água, quando a temperatura está alta, ela reduz a concentração de oxigênio dissolvido/OD (utilizado, por exemplo, por peixes durante a respiração), acelera as reações químicas, reduz a solubilidade de gases, acentua a sensação de sabor e odor. A temperatura pode se elevar em função de fontes naturais (p.ex. aquecimento por luz solar) e fontes antropogênicas (despejos industriais, incluindo águas utilizadas no resfriamento de máquinas).

Os dados de temperatura da água apresentaram pequenas variações, cujos valores estiveram entre 24 e 28 °C. Como tais medidas foram realizadas na superfície, foram influenciadas por fatores como latitude, altitude, época sazonal, período do dia, taxa de fluxo e profundidade.

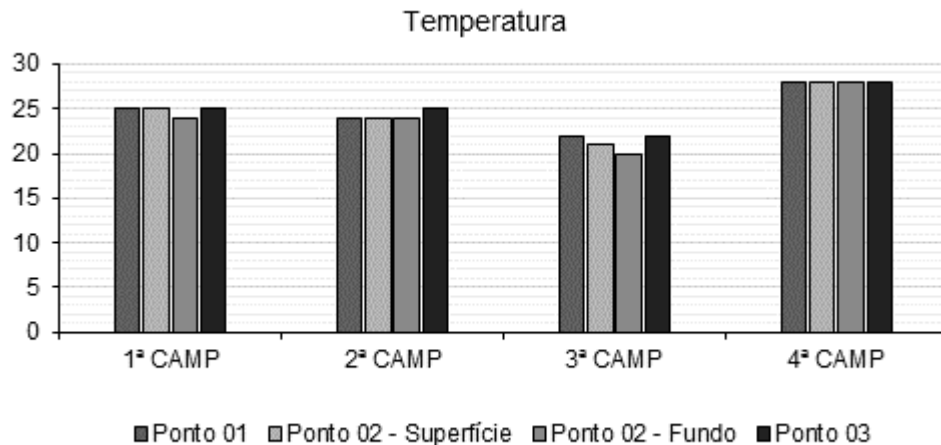


Gráfico 7 - Controle de temperatura.

pH

O pH afeta o metabolismo de várias espécies aquáticas. Tendo em vista isso, a Resolução CONAMA 357/2005 (BRASIL, 2005) estabelece que para a proteção da vida aquática, o pH deve estar entre 6 e 9. Alterações nos valores de pH também podem aumentar o efeito de substâncias químicas que são tóxicas para os organismos aquáticos, tais como os metais pesados. Na Gráfico 8 apresenta-se o gráfico de controle de pH por campanha.

De acordo com os dados obtidos na 1ª CAMP, observa-se que o pH não apresentou variações significativas, com valores determinados situando-se na faixa entre 7,1 e 7,3. Entretanto, na 2ª CAMP, o pH variou de 5,68 a 6,85. Já para a 3ª CAMP não houve variação significativa, faixa de valores entre 6,13 a 6,53.

Alterações do pH podem influenciar na dinâmica tanto da biota quanto de substâncias químicas, orgânicas e inorgânicas, sendo ele um indicador de processos biológicos e químicos, além de ajudar a compreender o equilíbrio ácido-base do meio. Uma outra característica importante do pH é a capacidade de fornecer informações sobre a especiação química das substâncias que ocorrem no meio, como por exemplo dos metais-traço, assim é possível saber se eles estão na sua forma dissolvida (biodisponível) ou precipitada (não biodisponível).

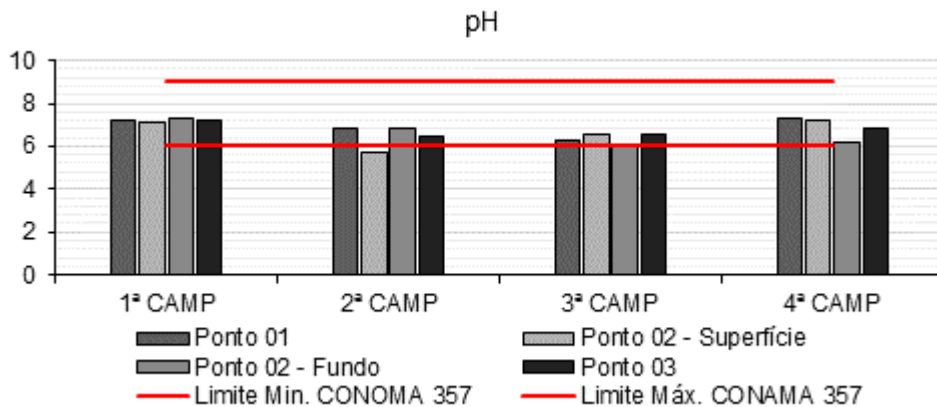


Gráfico 8 - Controle de pH.

Cor

Assim como os sólidos suspensos, a cor verdadeira também apresenta grande relação com a turbidez. Quando um corpo hídrico apresenta alta concentração de sólidos suspensos a tendência é que a cor da água seja alterada, principalmente com a presença elevada de material coloidal (orgânico, como ácidos húmicos e fúlvicos, e inorgânico, como óxidos de ferro e manganês).

Na 1ª CAMP observou uma variação de 2,4 a 3,7 (U.C.) para cor verdadeira, enquanto na 2ª CAMP observou valores abaixo, variando de 1,1 a 1,4 (U.C.). Houve um aumento durante a 3ª CAMP, onde observou valores superiores variando de 4,10 a 4,10 (U.C.) Na Gráfico 9 apresenta-se o gráfico de controle de cor verdadeira.

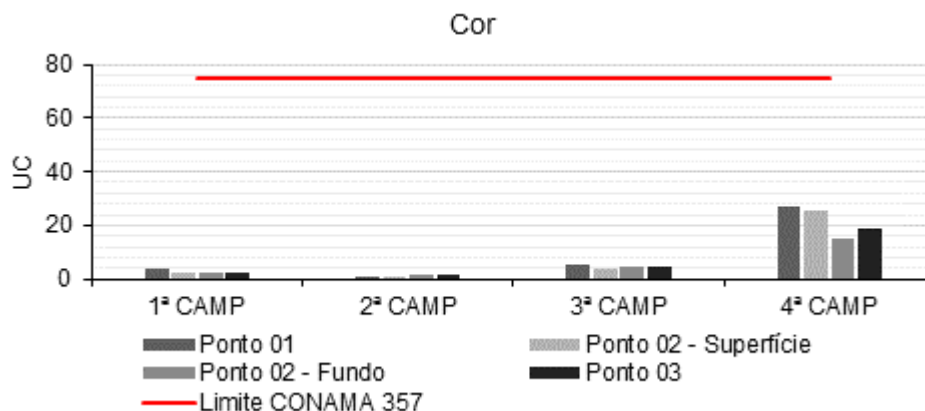


Gráfico 9 - Controle de cor.

Turbidez e Sólidos em Suspensão

A turbidez indica a transparência da água. Este parâmetro se deve à presença de substâncias em suspensão ou coloidais e as medidas são feitas baseando-se na intensidade luminosa que atravessa a água. A alteração da turbidez e de sólidos em suspensão no ecossistema aquático pode ocorrer de forma natural, como por exemplo em momentos de tempestades ou

atividades antrópicas. Porém, atividades antrópicas também podem influenciar na qualidade desses dois parâmetros.

Na 1ª CAMP, obtemos valores de turbidez maiores para o ponto 02 superfície do reservatório, com 6,9 NTU. Enquanto na 2ª CAMP os valores não ultrapassaram 1,34 NTU, não havendo diferença significativa entre os pontos coletados. Já para a 3ª CAMP, pode-se observar que no ponto 01 a montante apresentou o maior valor, com 5,56 NTU.

Valores de turbidez dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005). Na Gráfico 10 e Gráfico 11 encontra-se os gráficos de controle para turbidez e sólidos suspensos. Cabe ressaltar, que as análises laboratoriais para sólidos suspensos, obtiveram valores abaixo do limite de quantificação (LQ) do laboratório.

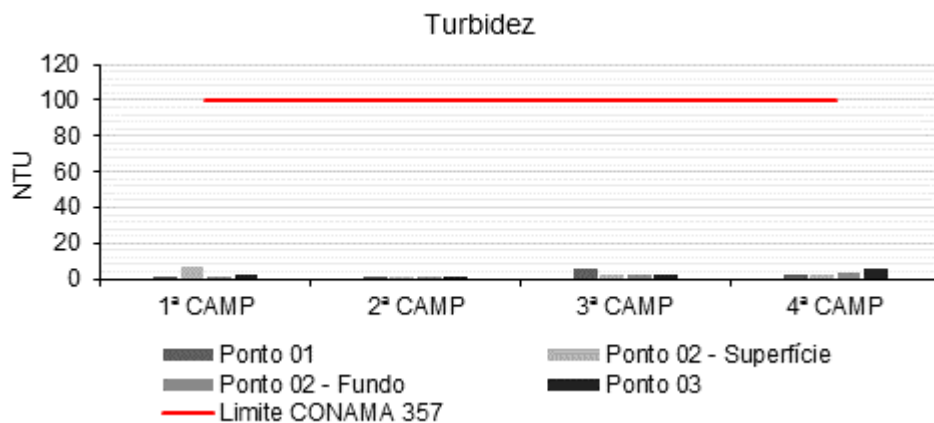


Gráfico 10 - Controle da turbidez.

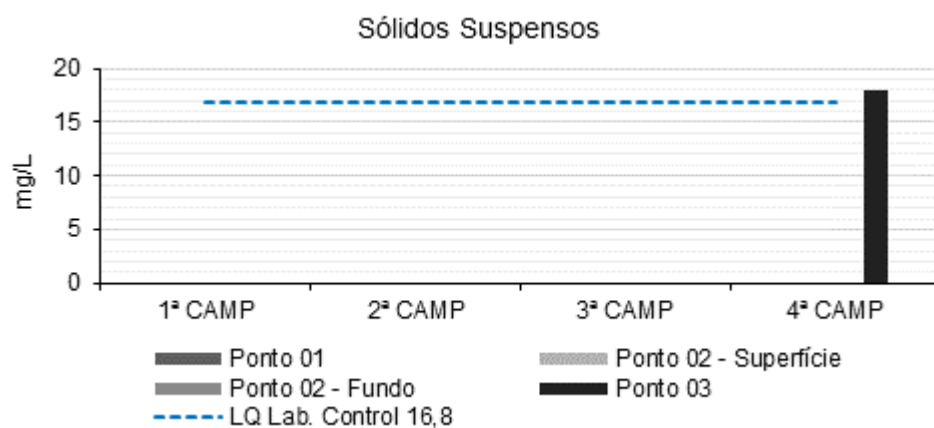


Gráfico 11 - Controle de sólidos suspensos.

Oxigênio Dissolvido

O oxigênio dissolvido é vital para a preservação da vida aquática, já que vários organismos, como por exemplo os peixes, precisam de oxigênio para respirar. As águas poluídas por esgotos apresentam baixa concentração de oxigênio dissolvido pois ele é consumido no processo de decomposição da matéria orgânica. Por outro lado, as águas limpas apresentam

concentrações de oxigênio dissolvido mais elevadas, geralmente superiores a 5 mg/L, exceto se houverem condições naturais que causem baixos valores deste parâmetro.

As águas eutrofizadas (ricas em nutrientes) podem apresentar concentrações de oxigênio superiores a 10 mg/L, situação conhecida como supersaturação. Isto ocorre principalmente em lagos e represas em que o excessivo crescimento das algas faz com que durante o dia, devido a fotossíntese, os valores de oxigênio fiquem mais elevados. Por outro lado, durante a noite não ocorre a fotossíntese, e a respiração dos organismos faz com que as concentrações de oxigênio diminuam bastante, podendo causar mortandades de peixes. Além da fotossíntese, o oxigênio também é introduzido nas águas através de processos físicos, que dependem das características hidráulicas dos corpos d'água (ex: velocidade da água).

O teor mais elevado obtido durante a 1ª CAMP para parâmetro foi de 9,3 mg/L para a amostragem do ponto 02 - superfície reservatório, não apresentando durante esta campanha uma variação significativa entre os pontos de amostragem coletados. Na 2ª CAMP os valores apresentaram-se inferiores a campanha anterior, com o maior valor de 7,85 mg/L registrado para a amostragem no ponto 01 a montante. Contudo, valores superiores foram amostrados durante a 3ª CAMP, variando de 6,80 mg/L (ponto 01 a montante) a 9,58 mg/L (ponto 03 a jusante). Na Gráfico 12 apresenta-se o gráfico de controle de oxigênio dissolvido.

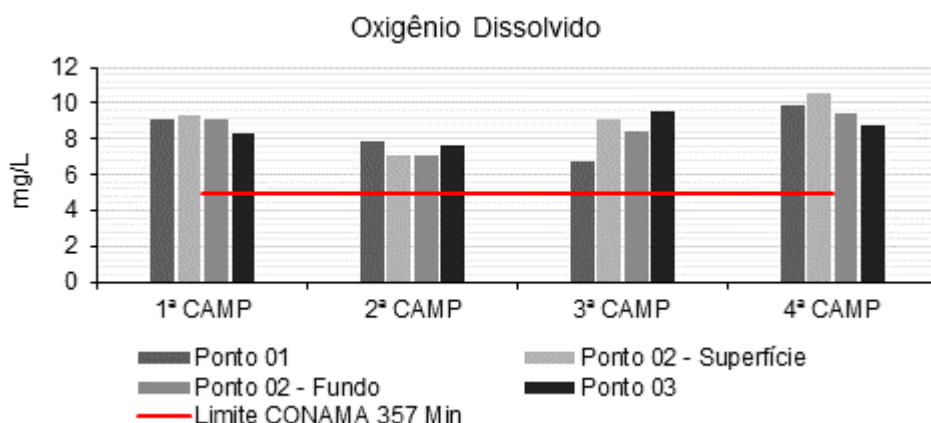


Gráfico 12 - Controle de oxigênio dissolvido.

DBO e DQO*

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é indicador da quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica pela atividade respiratória de microrganismo. Os valores de DBO obtidos na 1ª e na 2ª CAMP foram inferiores a 1,76 mg/L, portanto, bem abaixo do limite máximo estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005) que é de 5,0 mg/L. Tais valores indicaram um baixo consumo de oxigênio nos processos biológicos de decomposição da matéria orgânica e respiração pelos microrganismos vivos do sistema na campanha.

Durante a 3ª CAMP foram observados valor entre 1,95 a 2,40 mg/L para Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

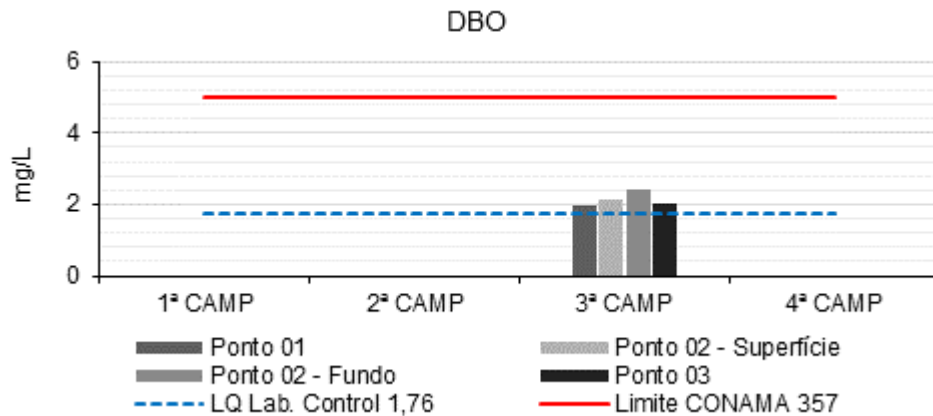


Gráfico 13 - Controle de DBO.

A demanda química de oxigênio (DQO) é um parâmetro global utilizado como indicador do conteúdo orgânico de águas residuárias e superficiais, e bastante utilizado no monitoramento de estações de tratamento de efluentes líquidos.

Embora a Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005) não faça referência ao parâmetro DQO na classificação dos corpos d'água e nos padrões de lançamento de efluentes líquidos, foi mantido como balizamento o limite estabelecido por Chapman e Kmstach (1996) que é de 20 mg/L de O₂, muito embora tal valor possa ser considerado como sendo oriundo de efluente.

Cabe ressaltar, que as análises laboratoriais para a demanda química de oxigênio (DQO), obtiveram valores abaixo do limite de quantificação (LQ) do laboratório durante a 1ª e 2ª CAMP. Contudo observa-se valores de 10 a 13 mg/L amostrados para a 3ª CAMP.

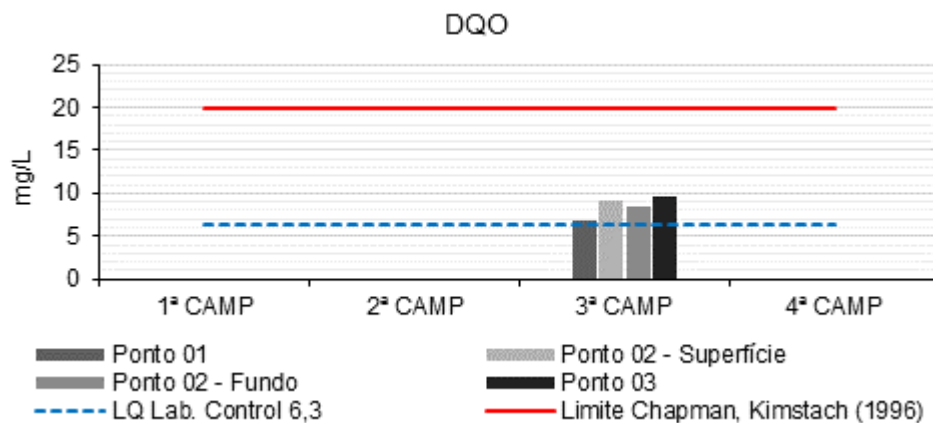


Gráfico 14 - Controle de DQO.

*Fósforo total e Ortofosfato**

O nitrogênio e o fósforo são elementos nutricionais necessários para a produção de algas e plantas verdes. O fósforo é um nutriente essencial para processos metabólicos de todos os seres vivos. Entretanto, ele pode ser tanto o fator limitante em ambientes aquáticos para a produtividade primária quanto o responsável pela eutrofização do meio, devido a entrada de esgoto sem tratamento (ESTEVEZ, 1988). Na limnologia, todas as frações de fósforo são de

grande importância para o ecossistema, porém o ortofosfato apresenta maior relevância por ser a forma mais assimilada no ambiente aquático (ESTEVES, 1988).

O fósforo orgânico provém das excreções humanas e de animais, como também de restos de alimentos. Quando os compostos orgânicos sofrem decomposição biológica, dão origem a ortofosfatos.

Os valores obtidos durante as CAMPANHAS DE MONITORAMENTO apresentaram quantidades baixas em relação ao limite de aceitação de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005), que admite como limite máximo de fósforo dissolvido (ortofosfato é uma forma inorgânica de fósforo) 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários intermediários. Portanto, para este monitoramento foi mantido o limite de 0,1 mg/L para ortofostato (GUIDOLINI et al. 2010).

Compostos nitrogenados

A importância do nitrogênio para os ecossistemas aquáticos é amplamente relatada na literatura, principalmente devido a sua atuação na formação de proteínas. A baixa concentração de nitrogênio no meio pode causar limitação na produtividade primária em ambientes aquáticos. A entrada desse nutriente nos corpos hídricos pode ocorrer de forma natural, através de chuvas, matéria orgânica, substâncias inorgânicas e pela fixação do nitrogênio. O nitrato, junto com o íon amônio, são extremamente valiosos para os produtores primários, sendo esses a principal fonte para os organismos fotossintetizantes (ESTEVES, 1988).

Na 1ª CAMP observou-se nitrogênio total em dois pontos de coleta, 0,79 mg/L no ponto 01 a montante e 0,76 mg/L no ponto 02 fundo reservatório. Entretanto, na 2ª CAMP, apenas no ponto 01 a montante foi registrado nitrogênio total, com 1,00 mg/L. Já na 3ª CAMP os valores foram abaixo do limite de quantificação (LQ) do laboratório.

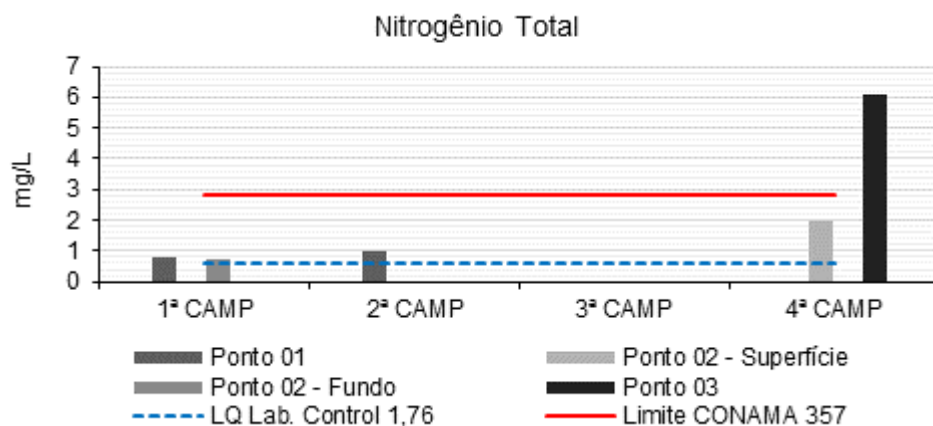


Gráfico 15 - Controle nitrogênio total.

A análise de nitrogênio amoniacal refere-se, normalmente, a concentração de amônia e amônio, podendo ocorrer outras formas amoniacal, entretanto essas apresentam concentrações inexpressivas (ESTEVES, 1988). A análise do nitrogênio amoniacal apresenta alta relevância devido a sua influência na dinâmica do oxigênio dissolvido, por exemplo, 1 mg

de íon amônio necessita de 4,3 mg de oxigênio dissolvido para ser oxidado, com isso ocorre a redução de oxigênio no meio causando mortandade de organismos aquáticos, como os peixes (ESTEVES, 1988).

Os valores de nitrogênio amoniacal obtidos na 1ª CAMP foram inferiores a 0,010 mg/L, limite de quantificação (LQ) do laboratório. Entretanto, na 2ª CAMP foram amostrados valores superiores no ponto 02 fundo e superfície do reservatório, respectivamente 0,013 e 0,204 mg/L. Durante a 3ª CAMP, registrou valores para o ponto 01 montante com 0,023 mg/L e ponto 02 fundo reservatório com 0,024 mg/L.

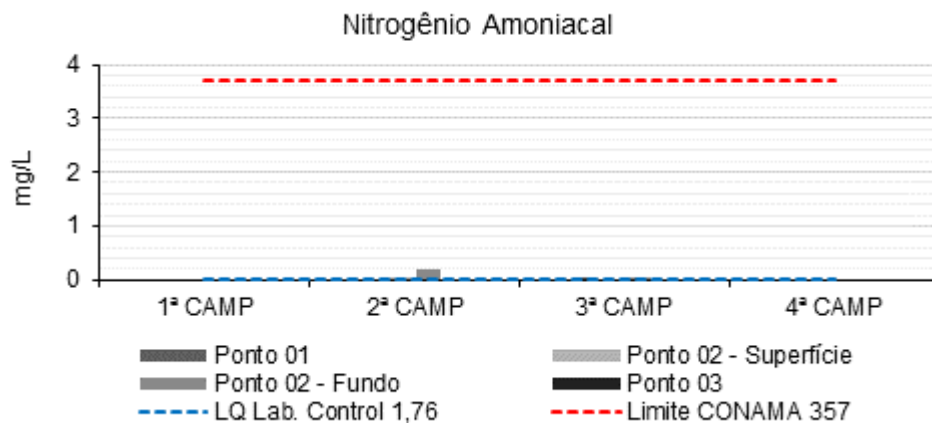


Gráfico 16 - Controle de nitrogênio amoniacal.

Como o nitrato geralmente está presente em concentrações moderadas nos corpos hídricos como metabólito natural do processo de nitrificação (conversão da amônia ou nitrito para o nitrato), valores elevados podem conduzir à proliferação em massa do fitoplâncton e macrófitas, sobretudo em águas de baixa velocidade (MACHADO et al. 2009).

O nitrato, junto com o íon amônio, são extremamente valiosos para os produtores primários, sendo esses a principal fonte para os organismos fotossintetizantes (ESTEVES, 1988). Os organismos aquáticos também podem assimilar formas orgânicas do nitrogênio (ureia, peptídeos etc.). O nitrogênio orgânico dissolvido é proveniente de lise celular, de macrófitas aquáticas e decomposição e excreção do fitoplâncton (ESTEVES, 1988).

Na 1ª CAMP os valores do teor de nitrato foram amostrados somente em dois pontos, sendo eles ponto 01 a montante e ponto 02 superfície reservatório, com 0,15 e 0,33 mg/L, os demais pontos registraram valores abaixo dos estabelecido pelo Limite de Quantificação (LQ) do laboratório.

Durante a 2ª CAMP todos os pontos coletados apresentaram valor abaixo do LQ. Já na 3ª CAMP valores de 0,09 a 0,10 mg/L foram registrados em três dos quatro pontos amostrados. Os valores observados durante as campanhas de monitoramento não atingiram os limites constantes da Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005), que é de 10 mg/L.

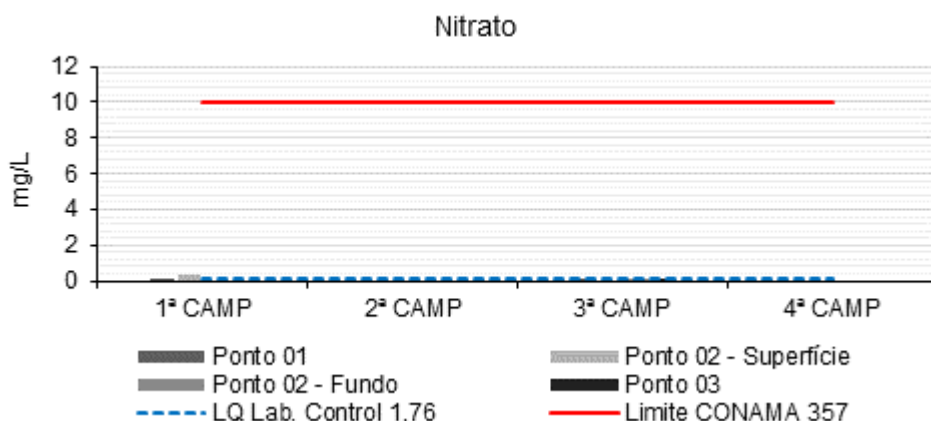


Gráfico 17 - Controle de nitrato.

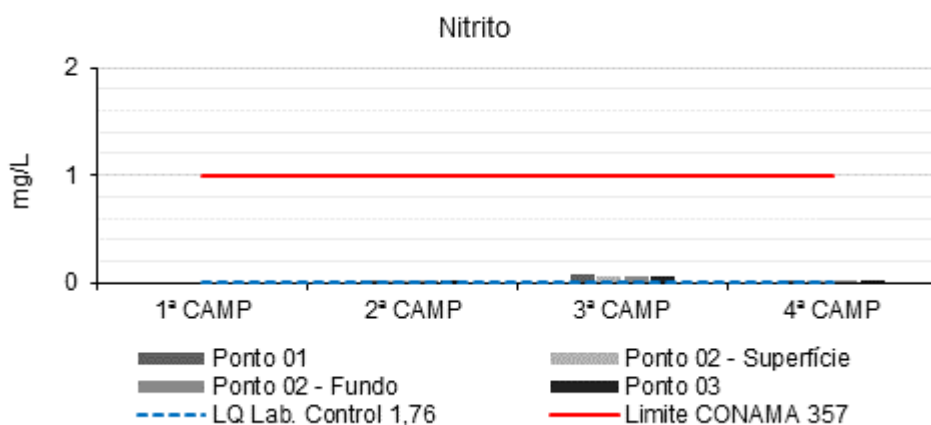


Gráfico 18 - Controle de nitrito.

Condutividade *

A condutividade elétrica depende da quantidade de sais dissolvidos na água e é, aproximadamente, proporcional à sua quantidade. Sua determinação permite estimar o conteúdo de material sólido dissolvido contido em uma amostra de água. A Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005) não define padrão para condutividade, mas o valor de 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ é considerado normal para águas doces.

A condutividade elétrica da água indica a sua capacidade de transmitir a corrente elétrica em função da presença de substâncias dissolvidas, que se dissociam em ânions e cátions. Quanto maior a concentração iônica da solução, maior é a oportunidade para ação eletrolítica e, portanto, maior a capacidade em conduzir corrente elétrica. Para o monitoramento utilizamos valores de referência citados por FUNASA (2014) águas naturais apresentam teores de condutividade na faixa de 10 a 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Em todo corpo hídrico é possível encontrar diversas substâncias dissolvidas, as quais oferecem características únicas e propícias para a biota local. Através da análise da condutividade elétrica, é possível observar a concentração de sais dissolvidos. A concentração desses sais pode variar ao longo do dia, do mês e dos anos, principalmente devido a temperatura (CPRM, 2007) e do aumento de sólidos dissolvidos.

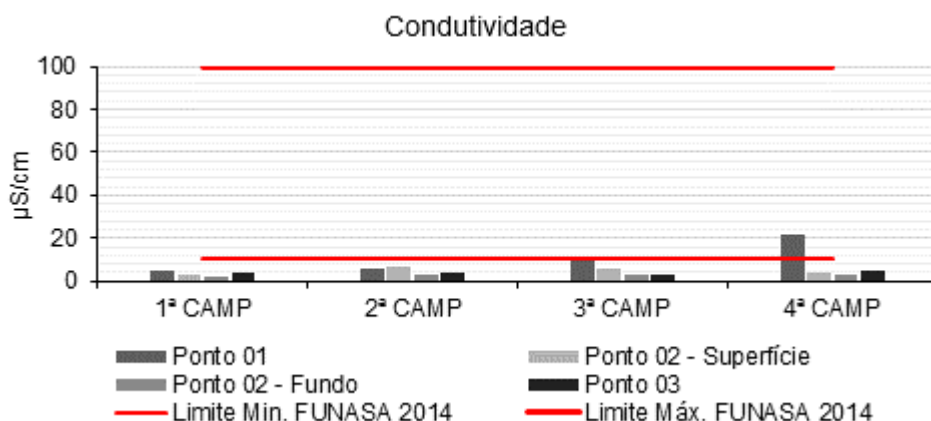


Gráfico 19 - Controle de condutividade.

*Sólidos Dissolvidos e Totais**

Em estudos sobre a contaminação de ambientes aquáticos a análise das concentrações de sólidos (dissolvidos, totais e suspensos) fornecem importantes informações sobre o transporte e distribuição de partículas de diferentes tamanhos e natureza no corpo hídrico, além de ajudar a compreender processos de assoreamento dos rios.

Conforme amostrado durante as campanhas de monitoramento, os sólidos suspensos e dissolvidos não foram detectados em nenhum dos pontos amostrados, visto que os valores apresentados foram inferiores ao limite de detecção do laboratório.

5.2.7.2.2.2 Parâmetros Hidrobiológicos

Clorofila-a

A clorofila-a é um pigmento importante dos organismos fotossintetizantes, responsável pela fotossíntese. Esse pigmento pode estar presente em todos os produtores primários, como algas e cianobactérias (CETESB, 2014). Com isso, a análise da clorofila-a ajuda a compreender sobre a potabilidade da água e, ainda, é um indicador da densidade populacional do fitoplâncton.

A clorofila-a é um dos parâmetros necessários para avaliar e monitorar a qualidade de águas, principalmente àquelas que são usadas pela população. Por meio dessa análise, é possível verificar o estado trófico do ecossistema, além de avaliar a contaminação derivada de substâncias orgânicas e inorgânicas (CETESB, 2014).

Durante as campanhas de monitoramento, não foram amostrados valores superiores ao Limite de Quantificação do laboratório.

*Feofitina**

A feofitina é um produto da degradação da clorofila-a. Sua análise, conjunta com a da clorofila-a, torna-se essencial visto que a presença de feofitina na amostra pode produzir erros significativos da concentração da clorofila-a.

Ambas as substâncias são amplamente utilizadas em Programas de Monitoramento da Qualidade das Águas, para identificar o estado trófico do ambiente; Estudos sobre a atividade primária; Parâmetro complementar que auxilia na interpretação de laudos físico-químicos da água; indicar o estado fisiológico do fitoplâncton e indicar a carga orgânica do local.

Durante as campanhas de monitoramento, não foram amostrados valores superiores ao Limite de Quantificação do laboratório.

5.2.7.2.2.3 Parâmetros Microbiológicos

Coliformes totais e Coliformes termotolerantes

Os coliformes termotolerantes e totais pertencem a uma classe de bactérias, onde ambas apresentam característica de fermentar a lactose. A principal espécie dos coliformes termotolerantes é a *Escherichia coli*, a qual origina-se exclusivamente de material fecal (ALVES et al. 2018).

A Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005), estabelece valores máximos permitidos para rios de Classe 2 de 1000 (UFC/100mL) para coliformes termotolerantes. Durante a as campanhas de monitoramento, os índices de coliformes termotolerantes foram baixos nos pontos de amostragem, indicando água de boa qualidade quanto aos aspectos sanitários.

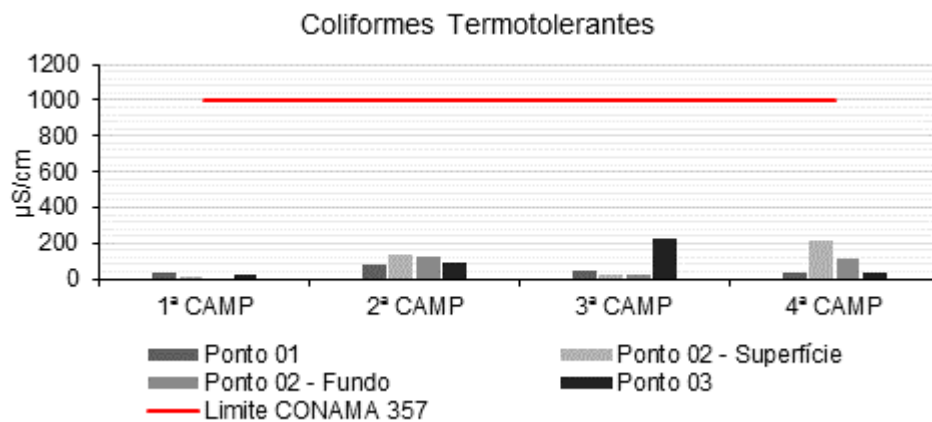


Gráfico 20 - Contole de Coliforme Termotolerantes.

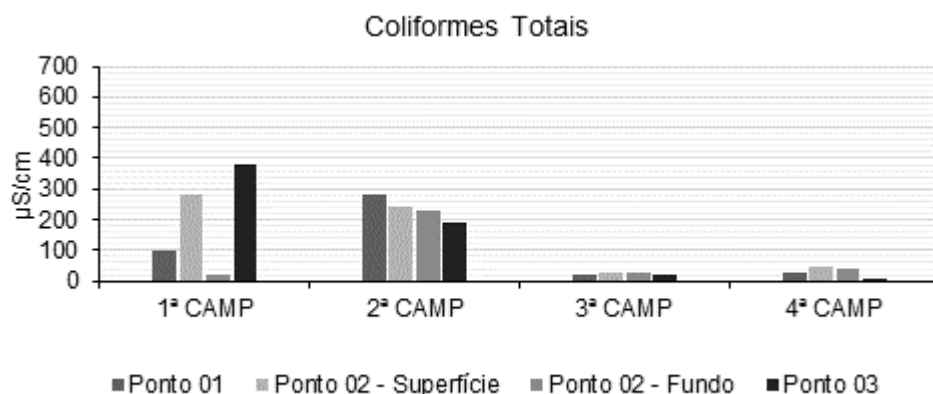


Gráfico 21 - Contole de Colifoermes Totais.

5.2.7.2.2.4 Substâncias Tóxicas (Metais)

Visto que as principais fontes de poluição da bacia do rio Juruena são: cultura de soja, arroz e milho; pecuária; madeiras; e mineração, recomenda-se o monitoramento da concentração de metais que apresentam alta toxicidade e risco à saúde humana e a biota aquática, além do monitoramento de pesticidas e herbicidas.

Todos os metais apresentaram resultados inferior ao limite de quantificação do laboratório, atendendo aos limites da Resolução CONAMA nº 357. Nas três estações o valor do mercúrio foi <0,0001 mg/L, Arsênio <0,001 mg/L, Chumbo <0,005 mg/L e o Cádmiio <0,0005 mg/L.

Os metais possuem propriedades características como, boa condutividade térmica e elétrica, altos pontos de fusão e ebulição, além de uma boa resistência. Sua ocorrência no meio ambiente pode ser natural ou devido às atividades antropogênicas, como o lançamento de efluentes industriais e domésticos e a queima de combustíveis fósseis.

Segundo a Organização Mundial da Saúde de 2010, existem 10 substâncias que são altamente tóxicas para à saúde humana, incluindo três metais e um semi-metal, sendo eles o mercúrio, chumbo, cádmio e arsênio. Com isso, é de extrema importância o acompanhamento da concentração desses elementos em corpos hídricos, principalmente naqueles que são utilizados pela população, tanto para consumo direto quanto para captura de alimento.

O mercúrio é o metal que apresenta maior relevância ambiental, já que está relacionado a diversas atividades (ex.: mineração) e tem a capacidade de biomagnificar na cadeia trófica, chegando ao topo (ser humano) em altas concentrações, bioacumulando nos órgãos e podendo afetar o sistema nervoso central.

5.2.7.2.2.5 Considerações Finais

Os parâmetros de qualidade de água avaliados durante as campanhas de monitoramento, apresentaram qualidade físico-química semelhantes. O pH amostrado variou de 5,78 a 7,4, valores dentro do limite estabelecido. Os demais parâmetros como, cor, turbidez, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, fósforo total, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal,

e sólidos dissolvidos, encontram-se dentro dos limites estabelecidos para rios de água doce de Classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005.

Os valores apresentados para demanda química de oxigênio, ortofosfato, nitrogênio total, nitrogênio orgânico, matéria orgânica, condutividade, sólidos totais e sólidos suspensos, apresentam-se dentro do esperado para águas superficiais.

Os resultados dos parâmetros biológicos, clorofila-a e feofitina, apresentaram valores abaixo do limite máximo estabelecido para rios de água doce, da Classe 2. O grupo de coliformes totais e as *Escherichia Coli* apresentaram níveis satisfatórios para rios de água doce, da Classe 2. Para os metais ferro total, mercúrio, cádmio, chumbo e arsênio os resultados atendem os valores permitidos para rios de água doce, da Classe 2, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005.

O Subprograma de Monitoramento Hidrossedimentológico foi realizado contemporaneamente com este Subprograma de Qualidade de Água. Assim sendo, baixos valores de turbidez (NTU) e sólidos suspensos totais (mg/l) corroboram com os resultados da concentração de sedimentos em suspensão.

5.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

5.3.1 FLORA

5.3.1.1 Característica da vegetação

A Área de Estudo para o presente diagnóstico foi definida pelas Ottobacias nível 06, interceptadas pelo empreendimento, o que permitiu a amostragem e caracterização de diferentes ambientes e fitofisionomias.

A região do presente estudo está inserida no Bioma Cerrado IBGE (2004, 2006). Segundo maior bioma brasileiro em extensão, o Cerrado é constituído por um mosaico de formações vegetais que variam desde formações campestres até formações florestais (FELFILI; FAGG, 2007) (Figura 6).

A vegetação presente na Área de Estudo é composta por um mosaico de tipos diversos de cobertura vegetal de origem natural e antropogênica, representadas pelas formações savânica e florestais de cinco fitofisionomias do bioma Cerrado (Cerradão, Cerrado, Floresta aluvial, Floresta seca e Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea) e por áreas antropizadas destinadas a diferentes usos.

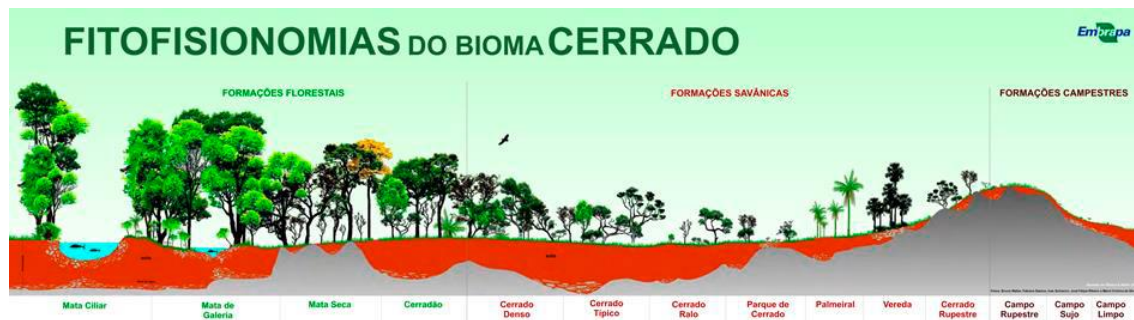


Figura 6 - Formações e fitofisionomias do bioma Cerrado (EMBRAPA-CERRADOS, 2008).

5.3.1.2 Metodologia

5.3.1.2.1 Uso e Cobertura da Terra

O mapeamento do uso e cobertura da terra foi realizado na AE do empreendimento (Ottobacias nível 06 interceptadas). As imagens de satélite utilizadas para vetorização das classes de uso e ocupação do solo foram de origem de diferentes satélites, que com uso combinado forneceram base de dados para classificação da ocupação do solo atual e com resolução espacial compatível com o necessário para as análises realizadas.

O resultado do mapeamento gerou tabelas com quantitativos totais e percentuais das áreas de cada fitofisionomia existente, bem como de áreas já antropizadas (plantios, solo exposto etc.) na apresentação do estado de conservação da AE.

Todas as análises remotas foram consorciadas a dados coletados em campo, a fim de contrastar os dados por imagens com aqueles coletados *in loco*, permitindo uma perspectiva analítica.

Com a classificação de imagens de satélite e validação com dados de campo foi gerado o mapa de Uso e Cobertura da Terra, dividido em 03 classes (Área Antropizada, Vegetação Natural e Massa D'água) e 10 usos:

- Área Antropizada;
 - ✓ Agricultura: técnica que tem por objetivo a cultura do solo produzindo vegetais para o homem e/ou para a criação de animais;
 - ✓ Edificação: polígonos que representam áreas edificadas, como presença de residências e galpões de fazendas;
 - ✓ Solo exposto: áreas, geralmente, em coloração muito clara nas imagens de satélite, próxima da cor branca. Áreas que sofreram gradeamento, ou impermeabilização, quando com alguma cobertura vegetal são indivíduos isolados;
 - ✓ Via: áreas de trânsito de veículos automotores sem manta asfáltica.
- Vegetação Nativa

- ✓ Cerradão: apresenta dossel contínuo e cobertura arbórea que pode oscilar de 50 % a 90 %, sendo maior na estação chuvosa e menor na seca e do ponto de vista fisionômico, é uma floresta que se assemelha mais ao Cerrado Sentido Restrito;
 - ✓ Cerrado: vegetação savânica que apresenta a presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente com evidências de queimadas;
 - ✓ Floresta aluvial: vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos, formando corredores fechados sobre o curso de água;
 - ✓ Floresta seca: vegetação condicionada a dupla estacionalidade climática: uma estação com chuvas intensas de verão, seguidas por um período de estiagem. Com presença marcante de espécies caducifólias, que perdem as folhas no período seco;
 - ✓ Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea: área frequentemente, ou muitas vezes permanentemente alagada, com indivíduos arbustivos adensados e poucas árvores de grande porte;
- Massa D'água: corpos hídricos com espelho d'água, como rios e córregos.

Com o uso e cobertura da terra mapeado para Área de Estudo, foi realizada a análise do prognóstico, projetando as áreas com vegetação nativa e uso antrópico, após a implantação do empreendimento. A análise foi realizada para as Ottobacias interceptadas e para o *buffer* de 300 metros do reservatório e estruturas do barramento.

5.3.1.2.2 Áreas de Preservação Permanente (APP)

A identificação das Áreas de Preservação Permanente (APP) nas Ottobacias interceptadas pelo empreendimento foi realizada por meio de ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. As diretrizes para a definição dos limites das APP estão estabelecidas na Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012 e suas alterações).

Para determinação dos limites das APP de cursos d'água foi aplicada a técnica de mapa de distância (*buffers*) a partir de um eixo linear, sendo a linha central do álveo do curso para os rios de pequeno porte. Os dados e bases utilizadas foram os disponíveis (IBGE, 2021), Mapeamento em Alta Resolução dos Biomas Brasileiros, escala 1:25.000 (FBDS, 2018) e obtidos por meio da interpretação visual das imagens dos sensores orbitais, compatível com a escala de 1:10.000.

5.3.1.2.3 Reservas Legais na Área de Estudo

A Lei Federal nº 12.651/2012 (Lei de proteção da vegetação nativa, popularmente conhecida como “Novo Código Florestal”) define a Reserva Legal:

Art. 3º (...) III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

Os imóveis interceptados e as áreas de Reserva Legal foram obtidos com acesso ao Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR/MT), disponível para consulta pública (<<http://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads>>, acesso em 27/05/2022).

Após a obtenção dos dados, foi realizado o cruzamento das informações e os resultados foram apresentados para Ottobacias de nível 6 interceptadas pelo empreendimento. Ressalta-se que não foram considerados os imóveis tidos como “cancelados por decisão administrativa”.

5.3.1.2.4 Levantamentos Florístico e Fitossociológico

O levantamento florístico foi realizado por meio de duas abordagens: caminhamento *in loco* e compilação de listas florísticas de trabalhos efetuados anteriormente nas áreas da PCH Jesuíta, sendo, especificamente:

- Monitoramento de Comunidades Hidrobiológicas, realizado pela empresa MRS Estudos Ambientais LTDA;
- Projeto de Exploração Florestal para implantação do reservatório, realizado pela empresa PLANATEC - Serviços de Engenharia LTDA.

5.3.1.2.4.1 Dados Primários

Dados Adquiridos via Caminhamento

O método do caminhamento expedito foi realizado com adaptações inspiradas no conceito da metodologia de caminhamentos lineares (FILGUEIRAS et al., 1994), que configura técnica de caminhamento com inserção de todas as espécies identificadas ao longo do trecho percorrido.

Objetivou-se identificar e qualificar os componentes de degradação e conservação na área, permitindo o reconhecimento do estado da vegetação. Este método considera os diferentes tipos de vegetação presentes na área amostrada e é realizado em caminhamentos, preferencialmente, em linhas retas, além de ater-se à representatividade florística da amostra.

Foram realizadas 08 linhas de caminhamento com 30 metros de comprimento (Figura 7), nas diferentes fitofisionomias ocorrentes na Área de Estudo. Conforme sugerido por Walter; Guarino (2006), na linha de caminhada foram consideradas as plantas, de todos os hábitos, distantes até 2,5 metros da linha principal (trena), o que permitiu uma visualização e identificação acurada das espécies.

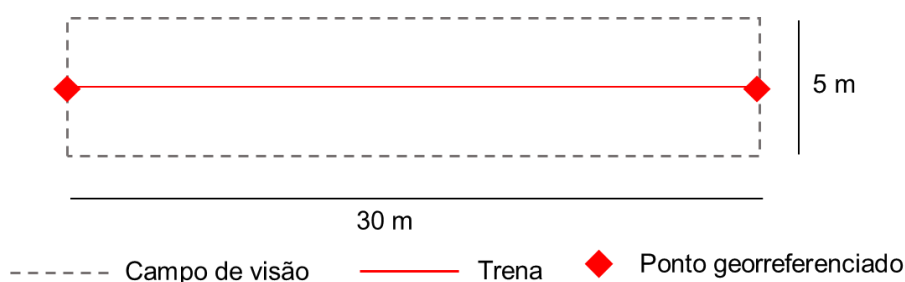


Figura 7 - Croqui do caminhamento.

Abrangeu plantas de todos os hábitos de crescimento (arbustivas, palmeiras arborescentes e não arborescentes, pteridófitas, herbáceas, epífitas) e em todos os estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo) onde foram apresentados os resultados contendo a classificação taxonômica, nome vulgar, científico, origem, hábito, fisionomia e local de ocorrência de cada espécie.

A coleta de dados em campo foi realizada entre os dias 09 e 12 de abril de 2022. A equipe foi composta por uma Engenheira Florestal e um auxiliar de campo.

Foram utilizados os materiais:

- ✓ GPS de navegação, modelo Garmin 64S;
- ✓ Tablet para registro das informações;
- ✓ Câmera fotográfica;
- ✓ Estilingue para coleta botânica;
- ✓ Prensa, corda, jornal e papelão para prensagem das amostras.

Para registro das informações de campo foi utilizado celular/tablet com suporte da ferramenta Mata Nativa Móvel, aplicativo de coleta de dados de campo para inventário (https://play.google.com/store/apps/details?id=net.cientec.matanativamovel&hl=pt_BR).

A coleta digital de dados de campo minimiza erros de não-amostragem, inerente aos inventários florestais, como equívocos na digitação das fichas de campo. O registro digital da informação de campo permite ainda, quando necessário, o cálculo da estatística completa da amostragem, informando à equipe sobre suficiência amostral e número ótimo de unidades amostrais para esforço satisfatório de campo.

A identificação botânica foi realizada por intermédio das características morfológicas. As espécies não identificadas pela equipe em campo tiveram as fotografias registradas, comparadas com literatura específica (SOUZA; LORENZI, 2019; SOUZA et al., 2018; SILVA JUNIOR; PEREIRA, 2009) e herbários virtuais (<http://www.herbariovirtualreflora.jbrj.gov.br/>). A nomenclatura das espécies registradas foi revisada e atualizada por meio da Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020, de acordo com Angiosperm Phylogeny Group IV (2016).



Foto 31 - Registro fotográfico de espécie arbórea no Cerrado.



Foto 32 - Registro fotográfico de espécie arbustiva no Cerrado.



Foto 33 - Coleta botânica de espécie arbustiva no Cerrado.



Foto 34 - Coleta de dados digital.



Foto 35 - Coleta de planta aquática.



Foto 36 - Unidade amostral, com trena para facilitar o caminhamento.



Foto 37 - Material vivo coletado, *Psychotria* sp..



Foto 38 - Registro fotográfico de espécies.

A coleta de material botânico, foi realizada quando encontrado espécimes em estado fértil ou reprodutivo. Os exemplares coletados receberam um número de coleta, em seguida registrado na ficha de campo e no ramo, posicionando de forma a reproduzir como visto em campo. A PCH Jesuíta possui a Autorização de Coleta e Transporte de Material Botânico sob o nº 1579/2021, 27 de janeiro de 2021, encontra-se em ANEXO IX (item 8.7).

Para secagem do material é necessário a herborização das plantas coletadas, a qual consiste em montar prensas um grande sanduíche. Neste dispõe-se uma treliça de madeira sobre uma superfície plana, para servir como base da prensa, em seguida dispõem-se repetidamente os sanduiches compostos pelos ramos vegetais coletados e etiquetados entre folhas de jornal dobradas, ladeadas por duas folhas de papelão. Este procedimento é repetido até que todo o material seja organizado. Ao final do processo acrescenta-se a segunda treliça de madeira, em seguida amarrado por cordas para que a prensa cumpra seu papel de manter as plantas planas durante a secagem.

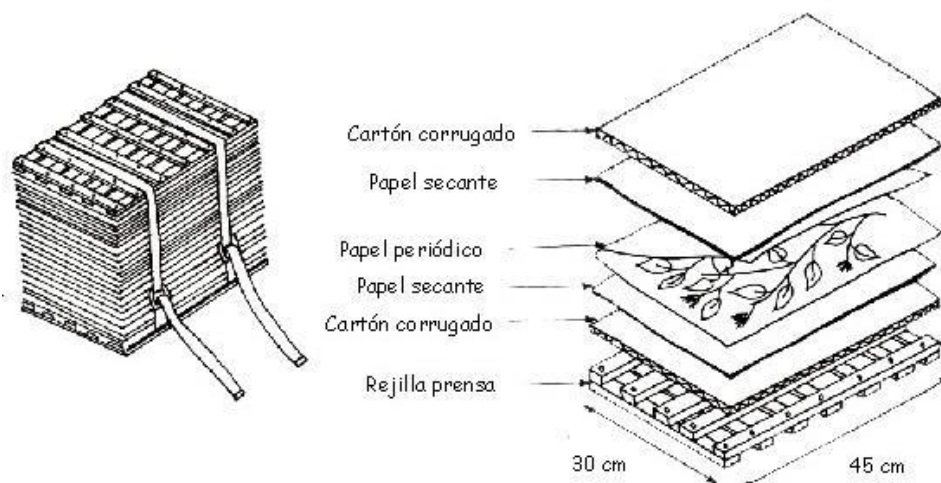


Figura 8 - Esquema de prensa.

As prensas são expostas ao sol, por 5 ou 6 dias, em posição tal que favorecesse a penetração dos raios solares. Para acelerar a secagem, o material foi transferido para estufa com circulação de ar quente, por 72 horas a 70°.

Flora Aquática (macrófitas)

O material consultado englobou os dados coletados pelo Monitoramento de Comunidades Hidrobiológicas, através de campanhas quadrimestrais, que poderá se manter por até 02 anos após o início da operação da PCH Jesuíta, para que seja possível consolidar as análises ambientais de cada fase do empreendimento (instalação e operação). Contabilizou-se 06 pontos amostrais, sendo 02 à montante e 04 à jusante da PCH Jesuíta, conforme Tabela 10 e Mapa 16.

Tabela 10 - Coordenadas geográficas de referência dos pontos amostrais da Biota Aquática.

Pontos Amostrais		Coordenadas LAT/LONG	
P-I	Montante	13°18'45.14"S	59° 2'8.68"O
P-II		13°18'51.00"S	59° 1'59.12"O
P-III		13°19'22.52"S	59° 1'40.75"O
P-IV	Jusante	13°19'41.99"S	59° 1'7.34"O
P-V		13°20'1.73"S	59° 1'6.15"O
P-VI		13°21'6.32"S	59° 1'14.34"O

A seguir, a descrição sucinta de cada ponto amostral:

- P-I: Rio Juruena (montante), considerado relativamente conservado;
- P-II: Rio Juruena (montante), considerado relativamente conservado;
- P-III: Pequeno Braço do Rio Juruena (jusante), considerado relativamente conservado;
- P-IV: Rio Juruena (jusante), considerado relativamente conservado;
- P-V: Pequeno Afluente Desconhecido (jusante), considerado relativamente conservado;
- P-VI: Rio Juruena (jusante), considerado relativamente conservado;

A coleta de dados foi realizada durante as obras de construção e continuará após o início da operação, com objetivo de identificar a composição taxonômica e/ou riqueza, distribuição e abundância de macrófitas aquáticas no trecho do rio diretamente afetado pela PCH (Foto 39 a Foto 44). A área ocupada pela presença de macrófitas relevantes foi mensurada por meio de estimativa visual e/ou telêmetro, bem como com o uso de V.A.N.T. (Veículo Aéreo Não Tripulado, mais conhecido por "drone").



Foto 39 - Ponto 01 de Biota Aquática.



Foto 40 - Ponto 02 de Biota Aquática.



Foto 41 - Ponto 03 de Biota Aquática.



Foto 42 - Ponto 04 de Biota Aquática.



Foto 43 - Ponto 05 de Biota Aquática.



Foto 44 - Ponto 06 de Biota Aquática.

Fonte: Relatório de Monitoramento de Comunidades Hidrobiológicas, MRS Ambiental LTDA.

Nos pontos de ocorrência das macrófitas foi mensurado: composição das comunidades de macrófitas flutuantes e submersas, cobertura, biomassa de cada espécie presente na comunidade, riqueza e dominância; além da identificação e monitoramento mais acurado de espécies potencialmente restritivas à produção de energia elétrica, e, finalmente, estabelecimento de medidas de controle (se necessário), considerando, porém, seu efeito negativo sobre organismos bentônicos e peixes associados a elas.



Foto 45 - Observação subaquática da ocorrência de Macrófitas Aquáticas.



Foto 46 - Observação subaquática da ocorrência de Macrófitas Aquáticas.

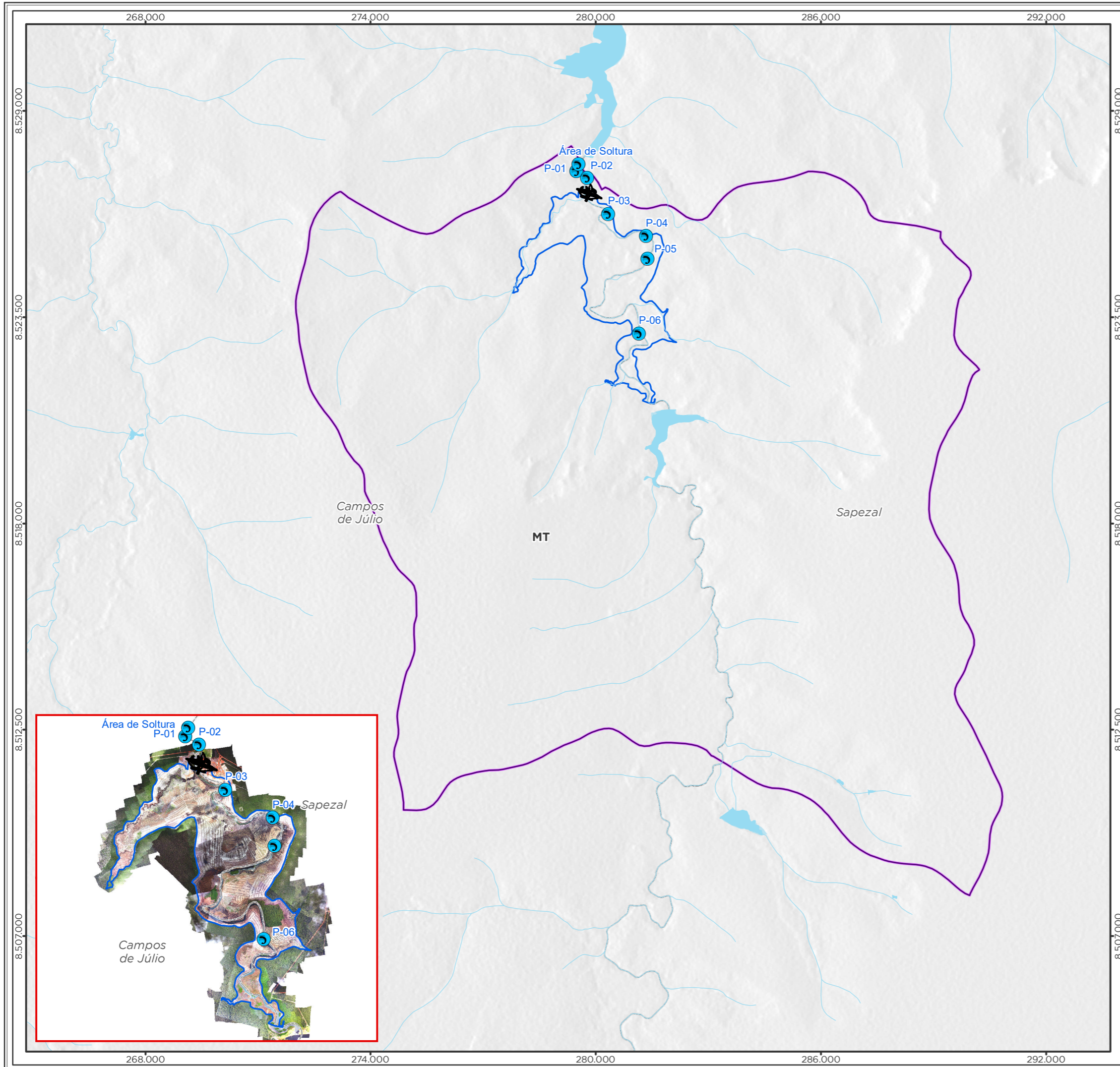


Foto 47 - Amostragem e coleta de material.



Foto 48 - Amostragem e coleta de material.

Fonte: Relatório de Monitoramento de Comunidades Hidrobiológicas, MRS Ambiental LTDA.



Legenda

- Monitoramento da Fauna Aquática
- Curso d'água
- PCH Jesuítas
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual

Área de Estudo

- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Localização/Parâmetros Cartográficos

1:100.000
Escala numérica em impressão A3
Projeção UTM
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuítas Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuítas	
Tema	
Monitoramento de Fauna Aquática	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.3.1.2.4.2 Dados Secundários

Flora Terrestre

O material consultado englobou caminhamento realizado *in loco* (descrito no item 5.3.1.2.4.1), bem como os dados coletados através do Plano de Exploração Florestal, realizado pela Empresa PLANATEC - Serviços de Engenharia LTDA, abrangendo dados sobre florística, fitossociologia e análise da vegetação.

- *Dados do Projeto de Exploração Florestal*

O estudo utilizou do método de amostragem aleatória estratificada, com parcela de área fixa, com erro máximo de 10% e probabilidade $\geq 95\%$, conforme metodologia descrita por NETTO; BRENA (1996).

Para o planejamento da amostragem foram utilizadas imagens de satélite SPOT-5 (Rota/Cena: 19684NE) e Sentinel-2 (21_LTF), sendo definidos cinco estratos, em função das características da vegetação, de acordo com o mapeamento da vegetação disponibilizada pelo IBGE: Cerrado, Cerradão, Floresta Aluvial, Floresta Seca e Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea.

Em cada uma das unidades amostrais foram mensurados apenas as variáveis dendrométricas dos indivíduos arbóreos com Circunferência a nível do Peito - CAP maior que 31 cm. Foram coletados, em campo, os seguintes parâmetros e informações:

- Circunferência à Altura do Peito (CAP);
- Altura comercial (HCOM);
- Nome popular, e
- Nome científico.

As unidades alocadas possuíam formato retangular com arestas de 10 x 100 m, resultando em área amostral de 1.000 m². Foram instaladas 89 Unidades Amostrais (UA), distribuídas aleatoriamente entre os cinco estratos, totalizando 8,90 ha de área efetivamente amostrada. A disposição destas amostras no PEF da PCH Jesuíta segue representada na Figura 9.



Figura 9 - Disposição as Unidades Amostrais dentro dos estratos alocados.
Fonte: PEF, executado pela empresa PLANATEC - Serviços de Engenharia LTDA.

Foram obtidas informações de localização de cada unidade amostral, bem como a identificação da fitofisionomia. Estas informações foram devidamente mapeadas em escala adequada, contendo a localização das UA utilizadas no levantamento florístico e fitossociológico, além das fitofisionomias e seus estágios sucessionais identificadas em cada unidade amostral.



Foto 49 - Unidade Amostral n° 29.



Foto 50 - Equipe realizando coleta de dados.



**Foto 51 - Detalhe de identificação da espécie
Tetragastris sp.**



**Foto 52 - Cerrado presente nas Unidades
Amostrais.**

Fonte: Plano de Exploração Florestal, executado pela empresa PLANATEC - Serviços de Engenharia LTDA.

Os parâmetros comunitários calculados para avaliação e caracterização da vegetação foram o índice de diversidade de Shannon-Weaver (SHANNON, 1948) e índice de equabilidade de Pielou (PIELOU, 1966).

Para a análise da estrutura horizontal foram calculados os parâmetros de densidade, frequência, dominância e índice de valor de importância, de acordo com Mueller-Dombois e Ellenberg (1974).

5.3.1.3 Resultados

5.3.1.3.1 Uso e Cobertura da Terra

A Área de Estudo, Ottobacias nível 06 interceptadas pelo empreendimento, corresponde a 25.309,67 hectares. As superfícies antropizadas representam 47,5% da AE, sendo as áreas destinadas à agricultura, plantio de culturas de ciclo curto (principalmente soja e milho) a principal atividade (Tabela 11, Mapa 17).

As superfícies naturais representam 51,80%, com maior representação da fitofisionomia Cerrado, 8.891,19 hectares. As Florestas Secas ocupam 2.262,83 hectares, segunda maior fitofisionomia em ocorrência e estão localizadas em manchas de solo com maior fertilidade natural e sem restrições de drenagem. As Florestas Aluviais, estão associadas às margens dos corpos hídricos, enquanto as áreas de Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea associadas à planícies de inundação dos rios de maior porte.

Tabela 11 - Uso e cobertura da Terra nas Ottobacias interceptadas.

Superfície	Uso e cobertura do solo	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Antropizada	Agricultura	11.824,45	46,72	12.021,92	47,50
	Edificação	25,71	0,10		
	Solo exposto	11,21	0,04		
	Via	160,55	0,63		
Natural	Cerradão	650,11	2,57	13.109,52	51,80

Superfície	Uso e cobertura do solo	Área (ha)	%	Área (ha)	%
	Cerrado	8.891,19	35,13		
	Floresta aluvial	1.154,98	4,56		
	Floresta seca	2.262,83	8,94		
	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	150,42	0,59		
Hídrica	Massa D'água	178,23	0,70	178,23	0,70

Conforme esperado, as fitofisionomias associadas aos corpos hídricos serão as mais afetadas com a implantação do empreendimento. A fitofisionomia Floresta Aluvial terá a maior área suprimida (300,88 hectares), enquanto as áreas com Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea terão a maior parte de sua vegetação suprimida (99,96%), restando somente 0,06 hectares na AE.

Tabela 12 - Uso e cobertura da Terra nas Ottobacias interceptadas, após a implantação do empreendimento.

Superfície	Uso e cobertura do solo	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Antropizada	Agricultura	11.824,45	48,31	12.021,42	49,11
	Edificação	25,71	0,11		
	Solo exposto	11,09	0,05		
	Via	160,17	0,65		
Natural	Cerradão	611,15	2,50	12.318,20	50,33
	Cerrado	8.789,27	35,91		
	Floresta aluvial	854,10	3,49		
	Floresta seca	2.063,62	8,43		
	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	0,06	0,00		
Hídrica	Massa D'água	136,45	0,56	136,45	0,56

Nos 300 metros de entorno do empreendimento, a principal fitofisionomia é o Cerrado, com 434,67 hectares, conforme apresentado na Tabela 13. Importante dentro do planejamento do empreendimento, conservar as vegetações restritas das Ottobacias analisadas, principalmente Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea e o Cerradão.

Tabela 13 - Uso e Cobertura da Terra no buffer de 300 metros do reservatório.

Superfície	Uso e cobertura do solo	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Antropizada	Agricultura	20,03	2,80	35,11	4,91
	Edificação	6,26	0,88		
	Via	8,82	1,23		
Natural	Cerradão	34,35	4,80	674,95	94,38
	Cerrado	434,67	60,78		
	Floresta aluvial	59,10	8,26		
	Floresta seca	146,77	20,52		
	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	0,06	0,01		
Hídrica	Massa D'água	5,07	0,71	5,07	0,71



Legenda

- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Uso do Solo**
- 0 - Massa D'água
- 1 - Floresta aluvial
- 2 - Floresta seca
- 3 - Cerradão
- 4 - Cerrado
- 5 - Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
- 6 - Agricultura
- 7 - Área antropizada
- 8 - Edificação
- 9 - Via
- 10 - Solo exposto

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,5 1 2 km

1:100.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuítas Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Uso do Solo	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.3.1.3.2 Áreas de Preservação Permanente (APP)

Pelo mapeamento realizado em ambiente SIG, foram identificadas nas Ottobacias interceptadas pelo empreendimento 37 Áreas de Preservação Permanente, com área total de 543,25 hectares, sendo 0,99% em áreas antropizadas e 99,01% em fitofisionomias de vegetação nativa (Tabela 14 e Mapa 18).

Tabela 14 - Classificação do Uso e Cobertura da Terra nas APP localizadas nas Ottobacias interceptadas pelo reservatório da PCH Jesuíta.

Superfície	Uso e cobertura do solo	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Antropizada	Agricultura	0,10	0,02	5,36	0,99
	Edificação	3,27	0,60		
	Solo exposto	0,77	0,14		
	Via	1,22	0,22		
Natural	Cerradão	21,92	4,04	537,89	99,01
	Cerrado	38,63	7,11		
	Floresta aluvial	325,86	59,98		
	Floresta seca	117,24	21,58		
	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	34,23	6,30		

As APPs identificadas são divididas em cinco categorias, segundo a Lei nº 12.651/2012 e suas alterações (Tabela 15). As APPs em cursos d'água de menos de 10 a 50 metros de largura (50 m) representam 47,72% das APPs mapeadas. As APPs em curso d'água com menos de dez metros de largura (30 m) são 45,58% do total mapeado (Tabela 15).

Tabela 15 - Percentual de ocupação de cada tipo de APP na Área de Estudo.

Tipologia	%
APP em cursos d'água de menos de 10 a 50 metros de largura (50 m)	47,72
APP em cursos d'água de menos de 10 metros de largura (30 m)	45,58
APP no entorno de Reservatório para geração de energia ou abastecimento público - Zona Rural (30m)	4,18
APP no entorno das Nascentes e dos Olhos D'água Perenes (50 m)	1,76
APP no entorno dos Reservatórios Artificiais com até 20 hectares - Zona Rural (30 m)	0,76

Com a implantação do empreendimento, as áreas de APP totalizarão 385,17 hectares, descontando as áreas protegidas do reservatório. As APPs remanescentes, bem como as vinculadas à PCH Jesuíta, são importantes corredores ecológicos, que em conjunto com as Reservas Legais contribuem para conservação da Flora e Fauna regionais.

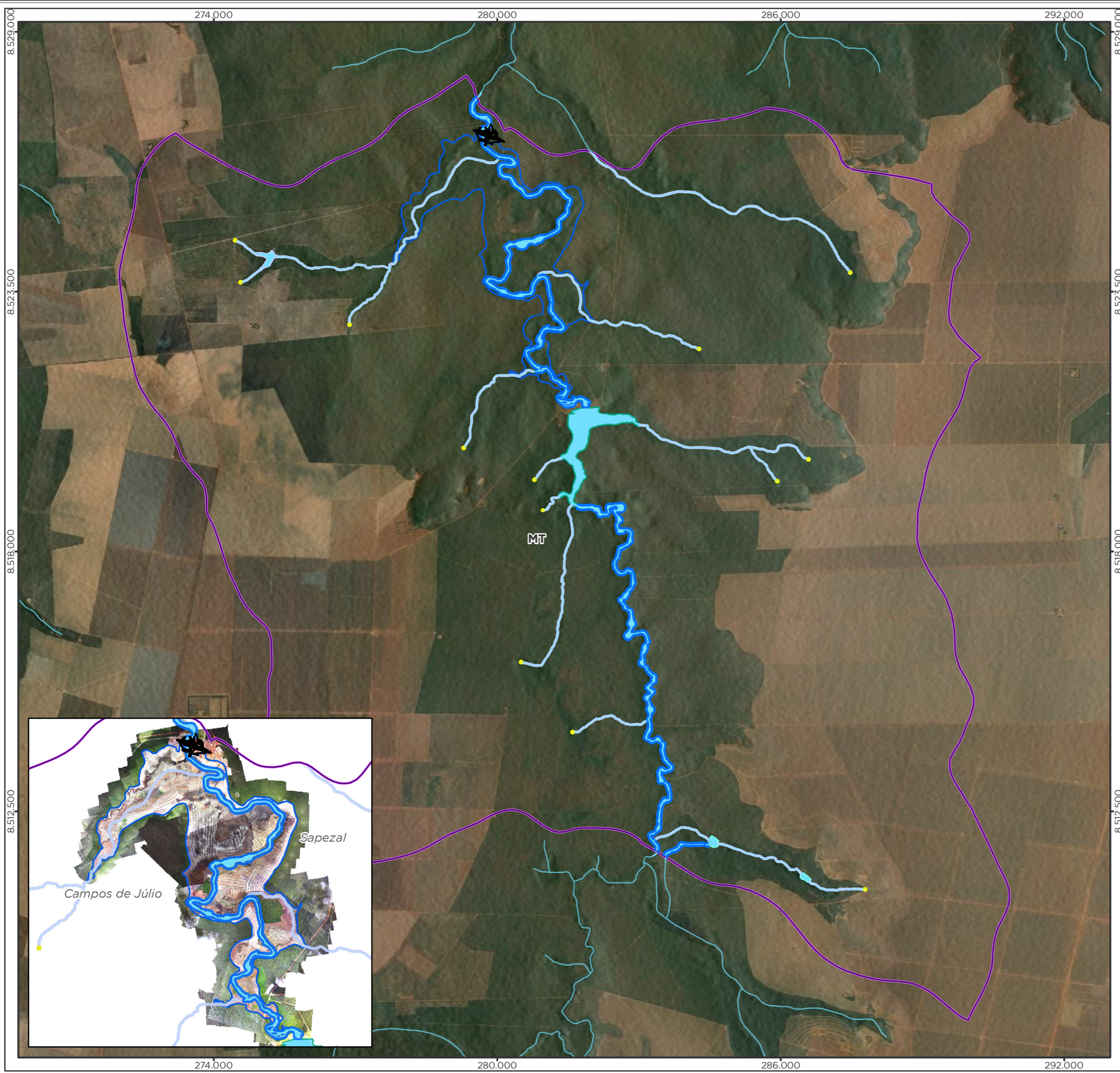
5.3.1.3.3 Reservas Legais

Com relação as Reservas Legais, identificou-se 48 RLs (11.580,58 ha) presentes na AE da PCH Jesuíta (Mapa 19). Destas, 15 (747,99 ha) interceptam a área do Reservatório do empreendimento. As RLs relacionadas são divididas em três situações, sendo a maioria aprovadas no Cadastro Ambiental Rural pelo órgão ambiental estadual e totalizando 4.097,23 ha. As RLs averbadas em cartório, ocupam a maior área, 5.987,86 hectares (Tabela 16).

Tabela 16 - Reservas Legais inseridas na Área de Estudo.

Situação	Quantidade	Área (ha)
Reserva Legal Aprovada e não Averbada	20	4.097,23
Reserva Legal Averbada	19	5.987,86
Reserva Legal Proposta	9	1.495,49
Total	48	11.580,58

As RLs cadastradas, em sua maioria estão associadas às APPs dos rios da AE, formando corredores de conservação. São áreas com solos de baixa fertilidade natural e com menor potencial para produção agropecuária. A avaliação das RLs propostas podem potencializar o estado de proteção e conservação dos ecossistemas da região.



Legenda

- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Divisa Estadual
- Massa d'água
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento
- Classes de Áreas de Preservação Permanente (APP)**
- APP no entorno dos Reservatórios Artificiais com até 20 hectares - Zona Rural (30 m)
- APP no entorno de Reservatório para geração de energia ou abastecimento público - Zona Rural (30m)
- APP no entorno das Nascentes e dos Olhos D'água Perenes (50 m)
- APP em cursos d'água de menos de 10 metros de largura (30 m)
- APP em cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura (50 m)

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,45 0,9 1,8 km

1:80.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maio/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Área de Preservação Permanente	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	



Legenda

- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Divisa Estadual
- Massa d'água
- Reserva Legal

Área de Estudo

- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,45 0,9 1,8 km

1:80.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Reserva Legal	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.3.1.3.4 Florística geral

O levantamento florístico, unificando dados secundários com o levantamento de campo, compilou 247 espécies, distribuídas em 161 gêneros e 70 famílias botânicas, com diferentes hábitos de vida (APÊNDICE, item 7.1). Ressalta-se que 03 indivíduos não tiveram suas famílias identificadas e 13 espécies foram identificadas somente até o gênero.

A família Fabaceae apresentou a maior riqueza florística na região, com 30 espécies catalogadas, seguida de Melastomataceae com 13, Annonaceae com 12 espécies e Myrtaceae com 10 espécies. Chrysobalanaceae apresentou 09 espécies, enquanto Vochysiaceae e Apocynaceae apresentaram 08 espécies cada. Sapotaceae, Rubiaceae, Lauraceae e Arecaceae apresentaram 07 espécies cada. Estas onze famílias concentram 47,77% das espécies registradas (Gráfico 22). Da lista florística sistematizada, a maioria das espécies tem hábito arbóreo ou arbóreo e/ou arbustivo, conforme demonstrado no Gráfico 23.

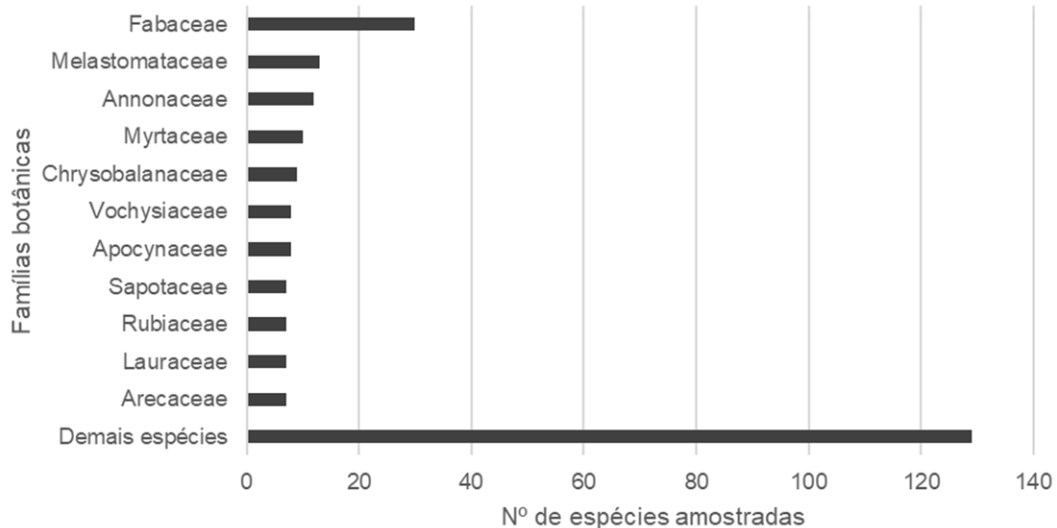


Gráfico 22 - Principais Famílias botânicas amostradas.

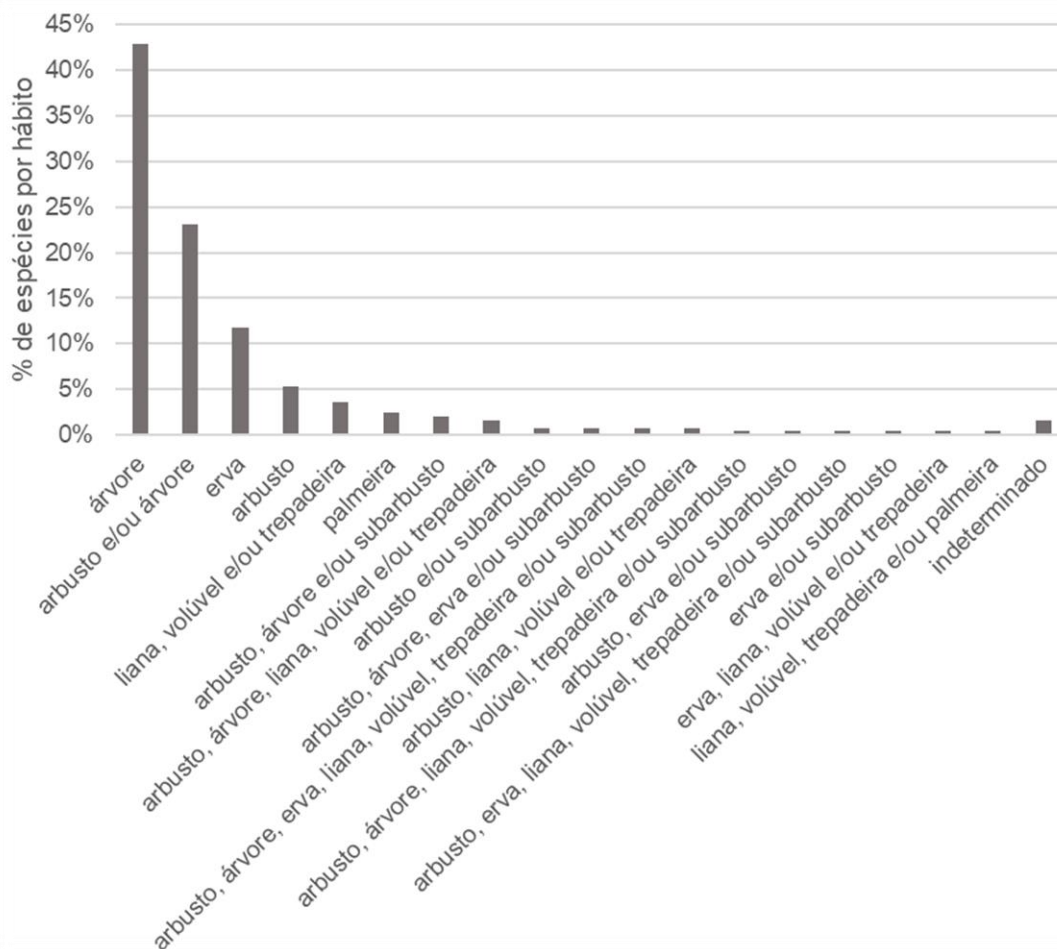


Gráfico 23 - Hábitos de vida das espécies catalogadas.

5.3.1.3.4.1 Espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e de interesse econômico

Das 247 espécies analisadas neste estudo (contabilizadas via caminhamento *in loco* e nos dados secundários coletados), 37 são endêmicas do Brasil (14,98%) (Tabela 19). Foram encontradas cinco categorias de ameaça (DD, EN, LC, NT e VU), de acordo com a IUCN, 230 espécies (92,71%) foram classificadas como NE (“Não avaliada”), ou seja, ainda não foram submetidas aos critérios de avaliação de risco.

De acordo com o Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro), que publicou o Livro Vermelho da Flora do Brasil (CNC Flora - MARTINELLI; MORAES, 2013) e a lista da Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443 de, de 17 de dezembro de 2014, as três espécies (Tabela 17) em estado de vulnerabilidade em risco de extinção são: *Anemopaegma arvense*, *Pouteria gardneri* e *Virola surinamensis*.

Tabela 17 - Espécies ameaçadas de extinção encontradas em campo de acordo com IUCN.

Nome científico	Família	Nome popular	Endemismo	IUCN
<i>Anemopaegma arvense</i>	Bignoniaceae	alecrim-do-campo	não	EN
<i>Pouteria gardneri</i>	Sapotaceae	imbirdiba-preta	não	VU
<i>Virola surinamensis</i>	Myristicaceae	mucuíra	não	VU

Segundo a Resolução CONABIO nº 08 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, três espécies se enquadram em duas categorias de ameaça (EN e VU) (Tabela 18).

Tabela 18 - Espécies ameaçadas segundo Resolução CONABIO nº 08/2021.

Categoria de ameaça	Espécie
EN - "Em perigo" - Espécies em que a melhor evidência indica que uma espécie provavelmente será extinta num futuro próximo.	<i>Anemopaegma arvense</i>
VU - "Vulnerável" - Espécies que enfrentam um risco de extinção elevado na natureza.	<i>Virola surinamensis</i>
	<i>Xylopia brasiliensis</i>

A Tabela 19 lista todas as 37 espécies endêmicas registradas no caminharmento *in loco* e nos dados secundários.

Tabela 19 - Espécies endêmicas amostradas em campo localizadas na AE.

Família	Nome científico	Autor
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Spreng.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i>	A.DC.
	<i>Ditassa obcordata</i>	Mart.
Araceae	<i>Philodendron wulfschlaegelii</i>	Schott
Araliaceae	<i>Didymopanax macrocarpus</i>	(Cham. & Schltdl.) Seem.
Arecaceae	<i>Attalea eichleri</i>	(Drude) A.J.Hend.
Bignoniaceae	<i>Jacaranda brasiliana</i>	(Lam.) Pers.
Burseraceae	<i>Protium pilosissimum</i>	Engl.
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i>	Hook.f.
Combretaceae	<i>Terminalia corrugata</i>	(Ducke) Gere & Boatwr.
	<i>Terminalia tetraphylla</i>	(Aubl.) Gere & Boatwr.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum anguifugum</i>	Mart.
Fabaceae	<i>Andira cujabensis</i>	Benth.
	<i>Copaifera malmei</i>	Harms
	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Benth.
	<i>Ormosia arborea</i>	(Vell.) Harms
	<i>Ormosia paraensis</i>	Ducke
	<i>Periandra cf. coccinea</i>	(Schrad.) Benth.
Lauraceae	<i>Tachigali vulgaris</i>	L.G.Silva & H.C.Lima
	<i>Aiouea saligna</i>	Meisn.
Lecythidaceae	<i>Ocotea brachybotrya</i>	(Meisn.) Mez
	<i>Cariniana rubra</i>	Gardner ex Miers
Malpighiaceae	<i>Eschweilera nana</i>	(O.Berg) Miers
	<i>Banisteriopsis cf. stellaris</i>	(Griseb.) B.Gates
Malvaceae	<i>Eriotheca candolleana</i>	(K.Schum.) A.Robyns

Família	Nome científico	Autor
Melastomataceae	<i>Miconia namyquarae</i>	Hoehne
	<i>Miconia renatogoldenbergii</i>	Meirelles & Bacci
	<i>Miconia sellowiana</i>	Naudin
	<i>Mouriri elliptica</i>	Mart.
	<i>Mouriri pusa</i>	Gardner
Metteniusaceae	<i>Emmotum nitens</i>	(Benth.) Miers
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	(Mart.) DC.
Ochnaceae	<i>Ouratea discophora</i>	Ducke
Rapateaceae	<i>Rapatea pycnocephala</i>	Seub.
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	Miq.
	<i>Coussapoa microcarpa</i>	(Schott) Rizzini
Vochysiaceae	<i>Qualea ingens</i>	Warm.

Para classificação quanto ao uso das espécies encontradas em campo, foi utilizado o site WebAmbiente (disponível em <https://www.webambiente.gov.br/>, acesso em 13/05/2022). Foi encontrado potencial de uso em 81 espécies. O uso madeireiro é a principal alternativa dentre as espécies amostradas, seguido do potencial de uso como ornamental, alimentício, forrageiro, medicinal, artesanal e melífero.

Em menor quantidade, outros usos também são encontrados (Tabela 20). A espécie que apresentou maior quantidade de potenciais de uso foi *Xylopiya aromatica*, com 11 potenciais usos contabilizados, seguida por *Mauritia flexuosa*, com 10 usos em potencial.

Tabela 20 - Espécies florestais com potenciais (categorias) de uso.

Nome científico	Potenciais usos																			
	Alimentício	Aromático	Artesanal	Celulose	Condimento	Cortiça	Cosmético	Fibra	Forrageiro	Latex	Madeireiro	Medicinal	Melífero	Oleaginoso	Ornamental	Resina	Tanífero	Tintorial	Tóxico	
<i>Abarema jupunba</i>											x				x					
<i>Alchornea triplinervia</i>			x							x	x		x					x		
<i>Alibertia edulis</i>	x								x		x				x					
<i>Anacardium giganteum</i>	x										x	x								
<i>Aspidosperma discolor</i>			x												x					
<i>Aspidosperma pyriforme</i>			x						x		x	x	x		x					
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	x																			
<i>Bowdichia virgilioides</i>	x								x		x	x	x		x	x	x			
<i>Brosimum guianense</i>	x			x							x				x					
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	x		x								x		x							
<i>Byrsonima crassifolia</i>	x		x								x									
<i>Calophyllum brasiliense</i>									x		x	x	x	x	x	x	x			
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	x		x								x	x			x					
<i>Cariniana rubra</i>											x				x					
<i>Caryocar brasiliense</i>	x				x				x		x	x	x		x					
<i>Caryocar glabrum</i>	x										x	x								

Nome científico	Potenciais usos																		
	Alimentício	Aromático	Artesanal	Celulose	Condimento	Cortiça	Cosmético	Fibra	Forrageiro	Latex	Madeireiro	Medicinal	Melífero	Oleaginoso	Ornamental	Resina	Tanífero	Tintorial	Tóxico
<i>Cecropia hololeuca</i>								x	x				x	x					
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	x							x			x								
<i>Clarisia racemosa</i>											x								
<i>Copaifera langsdorffii</i>			x								x	x	x	x	x			x	
<i>Couepia cf. grandiflora</i>											x		x		x				
<i>Dalbergia miscolobium</i>			x								x				x			x	
<i>Diospyros lasiocalyx</i>			x					x			x		x		x				x
<i>Dipteryx odorata</i>	x	x	x				x				x	x		x	x				
<i>Diptychandra aurantiaca</i>											x				x				
<i>Emmotum nitens</i>			x					x			x				x				
<i>Eriotheca gracilipes</i>			x								x				x				
<i>Eugenia dysenterica</i>	x					x		x			x	x	x		x		x		
<i>Eugenia florida</i>	x										x		x						
<i>Eugenia uniflora</i>	x				x					x	x	x	x	x	x			x	
<i>Euterpe oleracea</i>	x		x				x								x			x	
<i>Geissospermum laeve</i>											x	x							x
<i>Hevea brasiliensis</i>										x	x			x				x	
<i>Himatanthus articulatus</i>										x	x				x				x
<i>Hirtella glandulosa</i>								x			x				x				
<i>Hirtella gracilipes</i>								x			x				x				
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	x		x					x			x	x	x		x	x		x	
<i>Inga paraensis</i>	x																		
<i>Inga vera</i>	x		x					x			x		x		x		x		
<i>Jacaranda brasiliana</i>											x	x			x				
<i>Kielmeyera rubriflora</i>											x				x				
<i>Lonchocarpus sericeus</i>											x				x				
<i>Maprounea guianensis</i>	x										x	x			x			x	x
<i>Mauritia flexuosa</i>	x	x	x				x	x			x	x		x	x			x	
<i>Mauritiella armata</i>	x																		
<i>Micropholis guyanensis</i>	x										x								
<i>Mouriri apiranga</i>	x																		
<i>Mouriri elliptica</i>	x							x					x		x		x		
<i>Mouriri pusa</i>	x										x				x				
<i>Myrcia selloi</i>	x									x				x					
<i>Myrcia splendens</i>	x		x					x			x		x		x		x		
<i>Oenocarpus bacaba</i>	x		x											x	x				
<i>Ormosia arborea</i>			x								x	x			x				
<i>Ouratea castaneifolia</i>								x			x				x				
<i>Panicum cf. dichotomiflorum</i>								x											

Nome científico	Potenciais usos																			
	Alimentício	Aromático	Artesanal	Celulose	Condimento	Cortiça	Cosmético	Fibra	Forrageiro	Latex	Madeireiro	Medicinal	Melífero	Oleaginoso	Ornamental	Resina	Tanífero	Tintorial	Tóxico	
<i>Pera glabrata</i>			x						x											
<i>Pouteria gardneriana</i>										x				x						
<i>Pouteria ramiflora</i>	x								x		x				x					
<i>Protium heptaphyllum</i>	x	x							x		x	x	x	x	x	x				
<i>Pterodon emarginatus</i>											x	x	x		x					
<i>Qualea grandiflora</i>			x						x		x	x	x		x				x	
<i>Qualea paraensis</i>											x									
<i>Qualea parviflora</i>			x						x		x	x			x			x		
<i>Roupala montana</i>			x								x		x							
<i>Sacoglottis guianensis</i>	x										x							x	x	
<i>Salacia elliptica</i>	x								x		x									
<i>Simarouba amara</i>			x	x					x		x	x			x					
<i>Symphonia globulifera</i>	x			x							x	x			x	x				
<i>Syngonanthus nitens</i>			x												x					
<i>Tachigali glauca</i>				x							x								x	
<i>Tachigali vulgaris</i>											x		x		x					
<i>Tapirira guianensis</i>			x	x					x		x	x	x		x				x	
<i>Tapirira obtusa</i>	x			x							x		x		x					
<i>Terminalia corrugata</i>	x								x		x	x	x		x					
<i>Trichilia elegans</i>			x						x		x	x	x						x	x
<i>Vatairea macrocarpa</i>									x		x	x	x		x					
<i>Virola sebifera</i>			x				x		x		x	x								
<i>Virola surinamensis</i>	x		x	x							x			x	x					
<i>Vitex cymosa</i>	x								x		x	x	x		x					
<i>Xylopia aromatica</i>	x	x	x		x		x	x	x		x	x		x	x					
<i>Xylopia sericea</i>		x			x			x							x					
Total	39	5	30	7	4	1	5	3	32	7	66	30	27	13	55	5	11	11	5	5

5.3.1.3.5 Espécies tombadas em Herbário

A partir dos dados primários provenientes do caminhamento realizado *in loco*, foram coletas e tombadas o total de 46 espécimes botânicas em estado fértil, conforme apresentado na Tabela 21. Os exemplares foram depositados no Herbário Centro Norte Matogrossense (CNMT), da Universidade Federal do Mato Grosso, campus Sinop. A declaração do Herbário encontra-se em ANEXO X item 8.8.

Tabela 21 - Espécimes coletadas e tombadas, proveniente do caminhamento.

Registro Herbário	Coletor	Família	Espécie
CNMT 10616	Giacoppini, D.R. 1300	Vochysiaceae	<i>Vochysia rufa</i>
CNMT 10617	Giacoppini, D.R. 1301	Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i>

Registro Herbário	Coletor	Família	Espécie
CNMT 10618	Giacoppini, D.R. 1302	Onagraceae	<i>Vochysia rufa</i>
CNMT 10619	Giacoppini, D.R. 1303	Apocynaceae	<i>Ditassa obcordata</i>
CNMT 10620	Giacoppini, D.R. 1304	Calophyllaceae	<i>Kielmeyera rubriflora</i>
CNMT 10621	Giacoppini, D.R. 1305	Vochysiaceae	<i>Vochysia haenkeana</i>
CNMT 10622	Giacoppini, D.R. 1306	Melastomataceae	<i>Miconia renatogoldenbergii</i>
CNMT 10623	Giacoppini, D.R. 1307	Fabaceae	<i>Senna velutina</i>
CNMT 10624	Giacoppini, D.R. 1308	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana flavicans</i>
CNMT 10625	Giacoppini, D.R. 1309	Rubiaceae	<i>Chomelia pohliana</i>
CNMT 10626	Giacoppini, D.R. 1310	Apocynaceae	-
CNMT 10627	Giacoppini, D.R. 1311	Fabaceae	<i>Periandra coccinea</i>
CNMT 10628	Giacoppini, D.R. 1312	Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>
CNMT 10629	Giacoppini, D.R. 1313	Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i>
CNMT 10630	Giacoppini, D.R. 1314	Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i>
CNMT 10631	Giacoppini, D.R. 1315	Fabaceae	<i>Desmodium</i>
CNMT 10632	Giacoppini, D.R. 1316	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>
CNMT 10633	Giacoppini, D.R. 1317	Fabaceae	<i>Bauhinia brevipes</i>
CNMT 10634	Giacoppini, D.R. 1318	Lamiaceae	<i>Cyanocephalus rugosus</i>
CNMT 10635	Giacoppini, D.R. 1319	Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i>
CNMT 10636	Giacoppini, D.R. 1320	Lecythidaceae	<i>Eschweilera nana</i>
CNMT 10637	Giacoppini, D.R. 1321	Lecythidaceae	<i>Eschweilera nana</i>
CNMT 10638	Giacoppini, D.R. 1322	Bignoniaceae	<i>Amphilophium mansoanum</i>
CNMT 10639	Giacoppini, D.R. 1323	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>
CNMT 10640	Giacoppini, D.R. 1324	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum anguifugum</i>
CNMT 10641	Giacoppini, D.R. 1325	Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i>
CNMT 10642	Giacoppini, D.R. 1326	Bignoniaceae	<i>Cuspidaria sceptrum</i>
CNMT 10643	Giacoppini, D.R. 1327	Bignoniaceae	<i>Fridericia florida</i>
CNMT 10644	Giacoppini, D.R. 1328	Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i>
CNMT 10645	Giacoppini, D.R. 1329	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>
CNMT 10646	Giacoppini, D.R. 1330	Rubiaceae	<i>Psychortia</i>
CNMT 10647	Giacoppini, D.R. 1331	Polygalaceae	-
CNMT 10648	Giacoppini, D.R. 1332	Araceae	<i>Urospatha sagittifolia</i>
CNMT 10649	Giacoppini, D.R. 1333	Lentibulariaceae	<i>Utricularia amethystina</i>
CNMT 10650	Giacoppini, D.R. 1334	Mayacaceae	<i>Mayaca kunthii</i>
CNMT 10651	Giacoppini, D.R. 1335	Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i>
CNMT 10652	Giacoppini, D.R. 1336	Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i>
CNMT 10653	Giacoppini, D.R. 1337	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i>
CNMT 10654	Giacoppini, D.R. 1338	Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i>
CNMT 10655	Giacoppini, D.R. 1339	Eriocaulaceae	<i>Comanthera xeranthemoides</i>
CNMT 10656	Giacoppini, D.R. 1340	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis stellaris</i>
CNMT 10657	Giacoppini, D.R. 1341	Apocynaceae	-
CNMT 10658	Giacoppini, D.R. 1342	Rubiaceae	<i>Chomelia pohliana</i>
CNMT 10659	Giacoppini, D.R. 1343	Convolvulaceae	<i>Ipomea sp.</i>

Registro Herbário	Coletor	Família	Espécie
CNMT 10660	Giacoppini, D.R. 1344	NI	
CNMT 10661	Giacoppini, D.R. 1345	Orquidaceae	<i>Prosthechea crassilabia</i>

Foi realizado o registro fotográfico do detalhe de indivíduos com em estágio fértil, conforme observa-se na Foto 53 a Foto 58.



Foto 53 - Espécie *Ditassa obcordata*.



Foto 54 - Espécie *Cuspidaria sceptrum*.



Foto 55 - Espécie *Ludwigia erecta*.



Foto 56 - Espécie *Utricularia amethystina*.



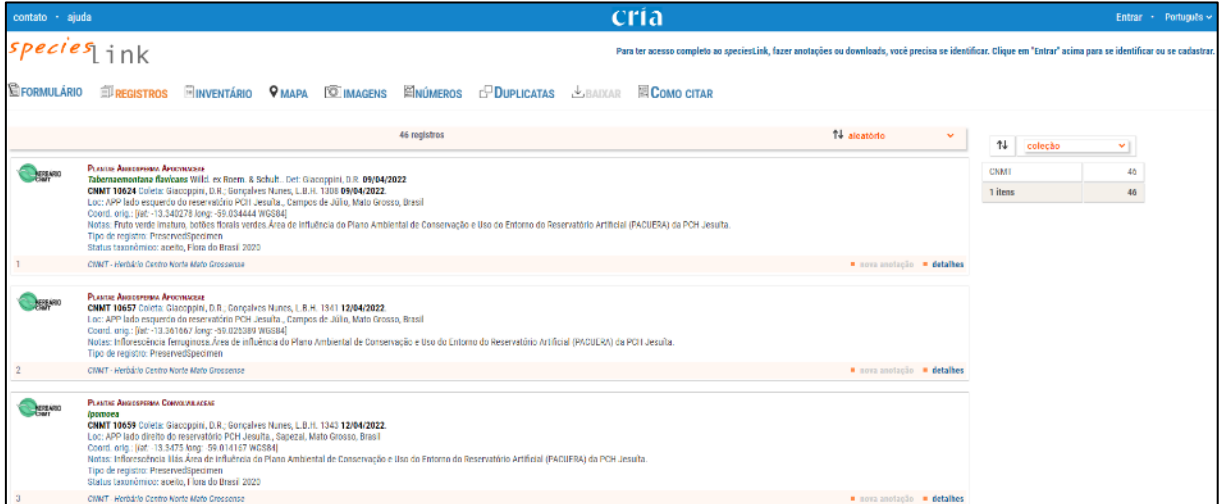
Foto 57 - Espécie *Byrsonima crassifolia*.



Foto 58 - Espécie *Symphonia globulifera*.

Todos os registros ficam disponível na rede de Herbários virtual SpeciesLink (specieslink.net/search), utilizando filtros conforme apresentado na Figura 10.

Filtros utilizados: (collector:Giacoppini) AND (norm_stateprovince:(mato grosso)) AND (locality.normal:(PCH Jesuíta)); Total de registros recuperados: 46; Conjunto de dados incluídos na resposta: CNMT Herbário Centro Norte Mato Grossense.



The screenshot shows the speciesLink interface with the following details:

- Navigation:** contato, ajuda, Entrar, Português
- Search Results:** 46 registros, sorted by 'aleatório'.
- Filters:** coleção (dropdown), CNMT (46), 1 item (46).
- Record 1:**
 - Planta:** *Ardisia cuneata* Willd. ex Roem. & Schult. Det: Giacoppini, D.R. 09/04/2022
 - CNMT 10624:** Coleta: Giacoppini, D.R., Gonçalves Nunes, L.B.H. 13/08 09/04/2022
 - Loc:** APP lado esquerdo do reservatório PCH Jesuíta, Campos de Júlio, Mato Grosso, Brasil
 - Coord. orig.:** [lat: -13.240273 long: -59.034444 WGS84]
 - Notes:** Fruto verde imaturo, botões florais verdes. Área de Influência do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da PCH Jesuíta.
 - Statut taxonômico:** aceito, Flora do Brasil 2020
 - Statut preservacionista:** PreservadoSpecimen
 - Statut:** CNMT - Herbário Centro Norte Mato Grossense
- Record 2:**
 - Planta:** *Ardisia cuneata* Willd. ex Roem. & Schult. Det: Giacoppini, D.R., Gonçalves Nunes, L.B.H. 13/08 12/04/2022
 - CNMT 10657:** Coleta: Giacoppini, D.R., Gonçalves Nunes, L.B.H. 13/08 12/04/2022
 - Loc:** APP lado esquerdo do reservatório PCH Jesuíta, Campos de Júlio, Mato Grosso, Brasil
 - Coord. orig.:** [lat: -13.361067 long: -59.023389 WGS84]
 - Notes:** Inflorescência ferrugínea. Área de Influência do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da PCH Jesuíta.
 - Statut taxonômico:** aceito, Flora do Brasil 2020
 - Statut preservacionista:** PreservadoSpecimen
 - Statut:** CNMT - Herbário Centro Norte Mato Grossense
- Record 3:**
 - Planta:** *Ardisia cuneata* Willd. ex Roem. & Schult. Det: Giacoppini, D.R., Gonçalves Nunes, L.B.H. 13/08 12/04/2022
 - CNMT 10659:** Coleta: Giacoppini, D.R., Gonçalves Nunes, L.B.H. 13/08 12/04/2022
 - Loc:** APP lado direito do reservatório PCH Jesuíta, Sapezal, Mato Grosso, Brasil
 - Coord. orig.:** [lat: -13.5475 long: -59.014167 WGS84]
 - Notes:** Inflorescência lilás. Área de Influência do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da PCH Jesuíta.
 - Statut taxonômico:** aceito, Flora do Brasil 2020
 - Statut preservacionista:** PreservadoSpecimen
 - Statut:** CNMT - Herbário Centro Norte Mato Grossense

Figura 10 - Registro do material coletado/tomado caminamento. speciesLink network, 16-Jun-2022 19:32, specieslink.net/search.

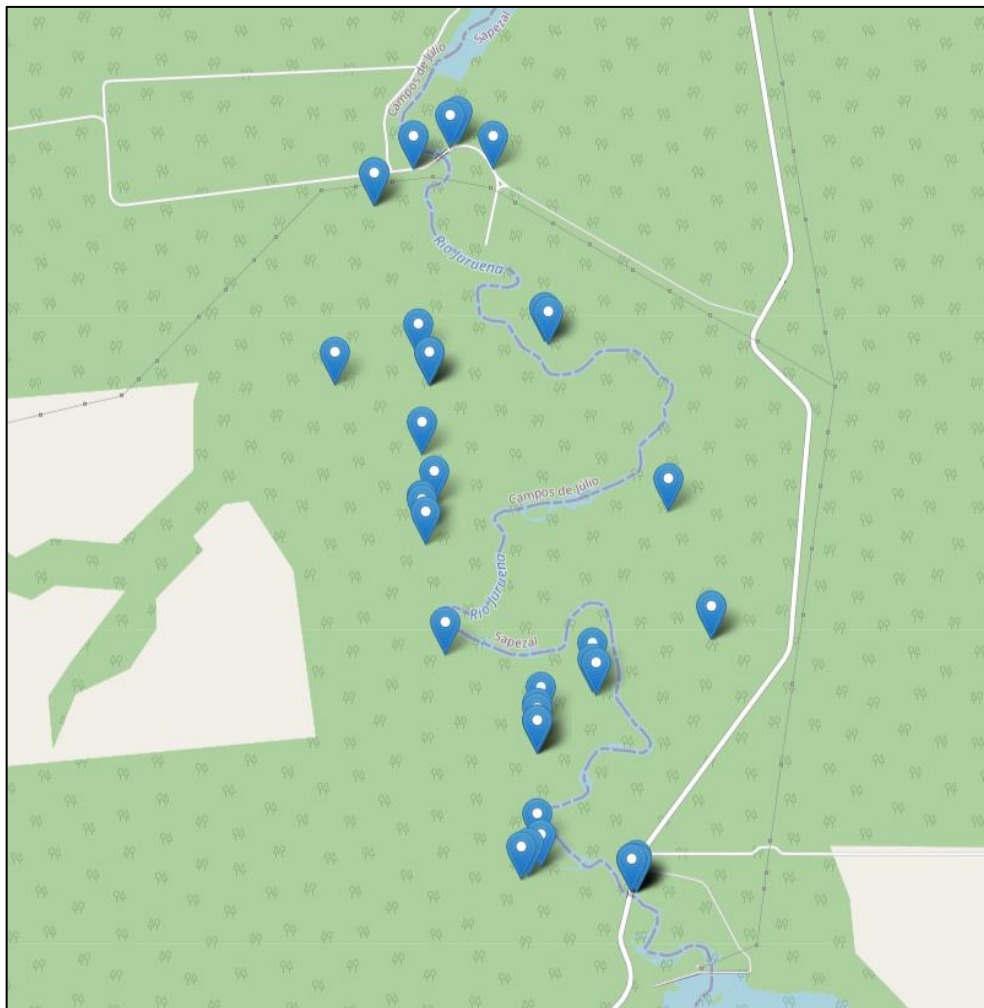


Figura 11 - Pontos de coleta registrado no Specieslink. speciesLink network, 16-Jun-2022 19:37, specieslink.net/search.

A partir dos dados primários provenientes das coletas realizadas durante o monitoramento do Programa Comunidades Hidrobiológicas, foram coletadas o total de 33 espécimes botânicos em estado fértil, conforme apresentado na Tabela 22. Os exemplares foram depositados no Herbário Centro Norte Matogrossense (CNMT), da Universidade Federal do Mato Grosso, campus Sinop. A declaração do Herbário encontra-se em ANEXO X item 8.8.

Tabela 22 - Espécimes coletadas e tombadas, Programa de Comunidades Hidrobiológicas.

Registro Herbário	Coletor	Família	Espécie
CNMT 4983	Córdova, M.O. 1832	Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i>
CNMT 4984	Córdova, M.O. 1833	Rapateaceae	<i>Rapatea pycnocephala</i>
CNMT 4985	Córdova, M.O. 1834	Mayacaceae	<i>Mayaca sellowiana</i>
CNMT 4986	Córdova, M.O. 1835	Asteraceae	<i>Orthopappus angustifolius</i>
CNMT 4987	Córdova, M.O. 1836	Marantaceae	<i>Monotagma plurispicatum</i>
CNMT 4988	Córdova, M.O. 1837	Marantaceae	<i>Monotagma plurispicatum</i>
CNMT 4989	Córdova, M.O. 1838	Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i>
CNMT 4990	Córdova, M.O. 1839	Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus nitens</i>
CNMT 4991	Córdova, M.O. 1840	Pteridaceae	<i>Adiantum deflectens</i>
CNMT 4992	Córdova, M.O. 1841	Gentianaceae	<i>Chelonanthus alatus</i>
CNMT 4993	Córdova, M.O. 1842	Xyridaceae	<i>Xyris jupicai</i>
CNMT 4994	Córdova, M.O. 1843	Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i>
CNMT 4995	Córdova, M.O. 1844	Araceae	<i>Montrichardia linifera</i>
CNMT 4996	Córdova, M.O. 1845	Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>
CNMT 4573	Córdova, M.O. 1888	Poaceae	<i>Pariana radiceflora</i>
CNMT 4574	Córdova, M.O. 1889	Melastomataceae	<i>Aciotis acuminifolia</i>
CNMT 4575	Córdova, M.O. 1890	Xyridaceae	<i>Xyris macrocephala</i>
CNMT 4576	Córdova, M.O. 1891	Araceae	<i>Urospatha sagittifolia</i>
CNMT 4577	Córdova, M.O. 1892	Cyperaceae	<i>Eleocharis elegans</i>
CNMT 4578	Córdova, M.O. 1893	Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i>
CNMT 4579	Córdova, M.O. 1894	Poaceae	<i>Trichantheum cyanescens</i>
CNMT 4580	Córdova, M.O. 1895	Selaginellaceae	<i>Selaginella tenella</i>
CNMT 4581	Córdova, M.O. 1896	Alismataceae	<i>Sagittaria sp.</i>
CNMT 4582	Córdova, M.O. 1897	Araceae	-
CNMT 6686	Córdova, M.O. 2208	Araceae	<i>Urospatha sagittifolia</i>
CNMT 6796	Córdova, M.O. 2209	Poaceae	<i>Panicum cf. dichotomiflorum</i>
CNMT 6737	Córdova, M.O. 2210	Poaceae	<i>Luziola sp.</i>
CNMT 6739	Córdova, M.O. 2211	Gentianaceae	<i>Chelonanthus alatus</i>
CNMT 6755	Córdova, M.O. 2212	Cyperaceae	<i>Scleria latifolia</i>
CNMT 7111	Córdova, M.O. 2213	Cyperaceae	<i>Scleria cyperina</i>
CNMT 7674	Córdova, M.O. 2214	Cyperaceae	<i>Cyperus cf. iria</i>
CNMT 7678	Córdova, M.O. 2215	Mayacaceae	<i>Mayaca sellowiana</i>
CNMT 8145	Córdova, M.O. 2216	Cyperaceae	<i>Rugolola pilosa</i>

Foi realizado o registro fotográfico do detalhe de indivíduos com em estágio fértil, conforme observa-se na Foto 59 a Foto 64.



Foto 59 - Espécie *Mayaca sellowiana*.



Foto 60 - Espécie *Eleocharis filiculmis*.



Foto 61 - Espécie *Scleria latifolia*.



Foto 62 - Espécie *Urospatha sagittifolia*.



Foto 63 - Espécie *Montrichardia cf. linifera*.

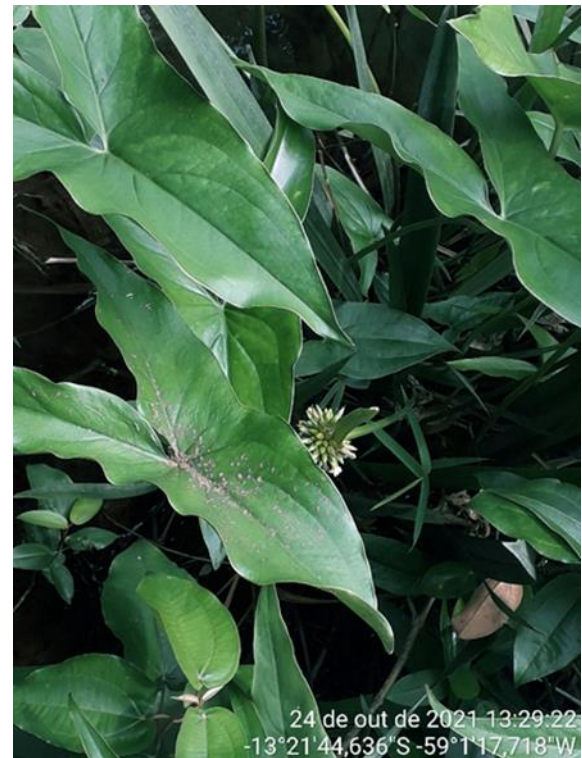


Foto 64 - Espécie *Rapatea pycnocephala*.

Todos os registros ficam disponível na rede de Herbários virtual SpeciesLink (specieslink.net/search), utilizando filtros conforme apresentado na Figura 12.

Filtros utilizados: (collector:Córdova) AND (norm_stateprovince:(mato grosso)) AND (locality.normal:(PCH Jesuíta)); Total de registros recuperados: 33; Conjunto de dados incluídos na resposta: CNMT Herbário Centro Norte Mato Grossense.

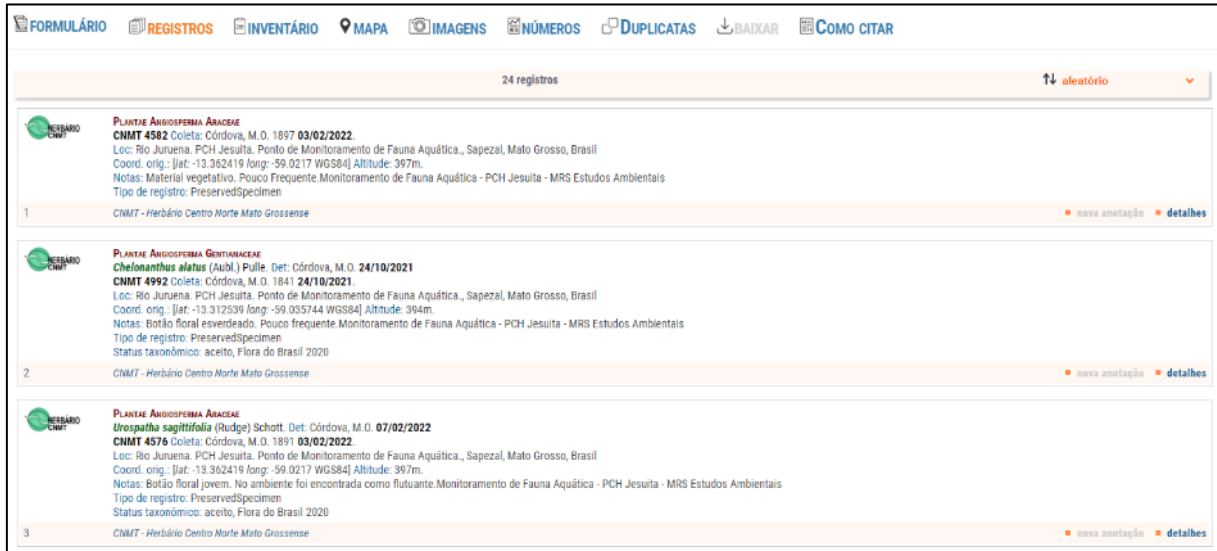


Figura 12 - Registro do material tombado, macrófitas. speciesLink network, 16-Jun-2022 19:44, specieslink.net/search.

5.3.1.3.6 Análise Fitossociológica

5.3.1.3.6.1 Unidades Amostrais

Para caracterização dos estratos avaliados na área da PCH Jesuíta, estabeleceu-se o processo de amostragem aleatória estratificada, com erro máximo de 10% e probabilidade $\geq 95\%$, totalizando área amostral de 8,90 ha. A Tabela 23 apresenta o número de cada parcela, suas coordenadas geográficas e seu estrato, segundo seu Plano de Exploração, utilizado como dado secundário.

Tabela 23 - Informações do número de cada unidade amostral, coordenadas geográficas e estrato.

Unidades Amostrais	Coordenadas Referências		Estrato
	Latitude	Longitude	
24	13° 19' 59,351" S	59° 1' 56,903" W	Cerrado
25	13° 19' 56,100" S	59° 1' 54,707" W	Cerrado
26	13° 19' 48,745" S	59° 1' 56,813" W	Cerrado
27	13° 19' 44,436" S	59° 1' 51,301" W	Floresta Aluvial
28	13° 19' 45,199" S	59° 2' 0,082" W	Cerrado
29	13° 20' 8,261" S	59° 1' 55,376" W	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
30	13° 20' 9,834" S	59° 1' 50,250" W	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
31	13° 21' 41,954" S	59° 1' 23,664" W	Floresta Seca
32	13° 21' 34,711" S	59° 1' 28,330" W	Floresta Seca
33	13° 21' 52,704" S	59° 1' 8,630" W	Floresta Aluvial
34	13° 21' 54,472" S	59° 1' 13,426" W	Floresta Aluvial
35	13° 20' 50,744" S	59° 1' 30,796" W	Floresta Seca
36	13° 20' 45,744" S	59° 1' 30,076" W	Floresta Seca

Unidades Amostrais	Coordenadas Referências		Estrato
	Latitude	Longitude	
37	13° 20' 48,584" S	59° 1' 46,675" W	Floresta Seca
38	13° 19' 20,194" S	59° 1' 59,254" W	Floresta Seca
39	13° 19' 19,571" S	59° 2' 7,350" W	Floresta Seca
40	13° 19' 23,556" S	59° 2' 17,164" W	Floresta Seca
41	13° 19' 49,098" S	59° 1' 27,617" W	Floresta Aluvial
42	13° 19' 52,136" S	59° 1' 30,328" W	Floresta Seca
43	13° 20' 2,310" S	59° 1' 40,231" W	Floresta Seca
44	13° 20' 11,998" S	59° 1' 26,400" W	Cerradão
45	13° 20' 8,974" S	59° 1' 14,081" W	Floresta Seca
46	13° 20' 14,363" S	59° 2' 54,503" W	Floresta Seca
47	13° 20' 7,832" S	59° 2' 50,478" W	Floresta Seca
48	13° 19' 58,134" S	59° 2' 51,486" W	Floresta Seca
49	13° 19' 53,764" S	59° 2' 46,468" W	Floresta Seca
50	13° 19' 50,815" S	59° 2' 36,596" W	Cerrado
51	13° 19' 45,844" S	59° 2' 16,757" W	Cerrado
52	13° 19' 40,771" S	59° 2' 10,835" W	Cerradão
53	13° 19' 35,872" S	59° 2' 12,336" W	Cerradão
54	13° 19' 34,352" S	59° 2' 5,338" W	Cerradão
55	13° 19' 43,432" S	59° 1' 0,962" W	Cerradão
56	13° 20' 17,063" S	59° 1' 16,367" W	Floresta Aluvial
57	13° 20' 26,545" S	59° 1' 13,264" W	Cerradão
58	13° 20' 26,380" S	59° 1' 22,861" W	Cerradão
59	13° 20' 35,365" S	59° 1' 25,374" W	Cerrado
60	13° 20' 36,899" S	59° 1' 37,470" W	Cerradão
61	13° 20' 21,379" S	59° 1' 42,722" W	Floresta Seca
62	13° 20' 20,476" S	59° 1' 30,036" W	Floresta Aluvial
63	13° 19' 39,180" S	59° 2' 32,996" W	Floresta Seca
64	13° 19' 37,078" S	59° 2' 24,641" W	Floresta Seca
65	13° 19' 38,874" S	59° 2' 38,026" W	Floresta Aluvial
71	13° 19' 8,076" S	59° 2' 27,607" W	Cerradão
72	13° 21' 10,285" S	59° 0' 47,912" W	Cerradão
73	13° 21' 2,858" S	59° 0' 53,604" W	Cerradão
74	13° 21' 56,617" S	59° 1' 10,301" W	Floresta Seca
75	13° 20' 12,696" S	59° 1' 30,119" W	Cerradão
76	13° 20' 13,801" S	59° 1' 36,340" W	Cerradão
77	13° 20' 13,106" S	59° 1' 42,953" W	Cerrado
78	13° 20' 2,270" S	59° 1' 36,624" W	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
79	13° 20' 23,741" S	59° 1' 28,877" W	Cerradão
80	13° 20' 27,427" S	59° 1' 35,371" W	Cerradão
81	13° 20' 31,409" S	59° 1' 31,940" W	Cerrado
82	13° 20' 26,995" S	59° 1' 27,210" W	Cerradão
83	13° 19' 53,755" S	59° 1' 57,285" W	Cerrado
84	13° 20' 13,978" S	59° 1' 45,173" W	Cerrado

Unidades Amostrais	Coordenadas Referências		Estrato
	Latitude	Longitude	
86	13° 19' 41,821" S	59° 1' 2,077" W	Cerrado
89	13° 19' 14,545" S	59° 2' 23,616" W	Cerradão
92	13° 21' 38,389" S	59° 1' 17,775" W	Cerradão
95	13° 19' 40,658" S	59° 1' 51,395" W	Floresta Aluvial
96	13° 19' 42,894" S	59° 1' 46,271" W	Floresta Aluvial
98	13° 21' 12,233" S	59° 1' 14,555" W	Floresta Aluvial
101	13° 19' 27,883" S	59° 2' 21,460" W	Floresta Seca
102	13° 19' 42,203" S	59° 2' 28,349" W	Floresta Seca
105	13° 21' 3,804" S	59° 1' 2,793" W	Floresta Seca
106	13° 19' 13,794" S	59° 2' 17,932" W	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
107	13° 20' 17,155" S	59° 1' 8,348" W	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
109	13° 20' 25,265" S	59° 1' 53,530" W	Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea
113	13° 21' 12,050" S	59° 1' 40,189" W	Cerrado
114	13° 20' 50,498" S	59° 0' 24,093" W	Cerrado
115	13° 19' 47,767" S	59° 3' 7,963" W	Cerrado
118	13° 20' 15,034" S	59° 2' 8,203" W	Cerrado
119	13° 21' 37,976" S	59° 1' 9,349" W	Cerradão
6-A	13° 21' 3,409" S	59° 1' 19,150" W	Cerrado
7-A	13° 20' 58,160" S	59° 1' 20,176" W	Cerrado
8-A	13° 20' 52,814" S	59° 1' 21,054" W	Cerrado
9-A	13° 20' 48,178" S	59° 1' 23,383" W	Floresta Aluvial
10-A	13° 21' 13,115" S	59° 1' 22,307" W	Floresta Aluvial
13-A	13° 21' 19,840" S	59° 1' 27,156" W	Floresta Aluvial
14-A	13° 21' 4,594" S	59° 1' 10,697" W	Floresta Seca
15-A	13° 21' 9,522" S	59° 1' 5,765" W	Floresta Seca
16-A	13° 21' 8,928" S	59° 1' 3,605" W	Floresta Seca
17-A	13° 20' 26,844" S	59° 2' 2,591" W	Cerrado
18-A	13° 20' 22,420" S	59° 1' 58,055" W	Cerrado
19-A	13° 20' 15,436" S	59° 1' 59,318" W	Cerrado
20-A	13° 20' 8,812" S	59° 2' 1,003" W	Cerrado
21-A	13° 20' 5,366" S	59° 1' 58,940" W	Cerrado
22-A	13° 20' 15,162" S	59° 1' 56,068" W	Cerrado
23-A	13° 20' 16,055" S	59° 1' 51,701" W	Cerrado

5.3.1.3.6.2 Riqueza e Índice de Diversidade

A riqueza na área variou entre valores de 5 a 114 espécies, de acordo com o tipo de vegetação ocorrente. As fitofisionomias Florestais Aluvial e Seca, como se espera em ambientes naturais conservados, se destacaram neste contexto, com 92 e 114 espécies. Tal fato se dá, entre outros motivos, por estes ambientes estarem relacionados a solos mais férteis e/ou com maior disponibilidade hídrica ao longo das estações. Isto faz com que a adaptabilidade nestes ambientes se torne menos exigente e, assim, que ocorra maior variedade de tipos botânicos.

Ainda que o Cerradão seja também uma fitofisionomia florestal, por apresentar estratos verticais definidos, assim como dossel formado, com menor proporção de estrato herbáceo, etc, esta fitofisionomia se aproxima mais do Cerrado *stricto sensu* em termos florísticos (RIBEIRO; WALTER; 2008). Tanto é que, em relação à riqueza, estas duas fitofisionomias também estiveram mais próximas (Tabela 24).

Tabela 24 - Parâmetros florísticos e número de espécies protegidas e endêmicas por fitofisionomia avaliada.

Fitofisionomia	Riqueza	Diversidade	Equabilidade	Densidade	Espécies protegidas	Espécies endêmicas
Cerradão	58	2,24	0,55	621,05	1	9
Cerrado	44	2,93	0,77	221,54	-	7
Floresta Aluvial	92	3,66	0,81	546,15	2	11
Floresta Seca	114	3,89	0,82	587,2	2	15
Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	5	1,29	0,80	65	-	2

Em geral, o Índice de Shannon-Weaver apresenta valores que se encontram entre 1,5 e 3,5 em casos excepcionais chegam aos 4,5 (FELFILI; REZENDE, 2003), já o índice de equabilidade de Pielou apresenta valores entre zero e um, quanto mais próximo de um (1), maior a homogeneidade da distribuição das espécies dentro da área, ou seja, maior a equabilidade (KENT; COKER, 1992).

Em termos de diversidade e equabilidade, as fitofisionomias Floresta Aluvial e Seca também se destacaram com elevados valores, o que indica ocorrência de espécies raras e homogeneidade na distribuição das espécies em suas áreas. Cerrado e Cerradão apresentaram resultados intermediários de diversidade e equabilidade no estudo. Ainda que as duas tenham apresentado resultados medianos para os índices em geral, o Cerrado chegou próximo de ter valores elevados.

Os menores valores calculados para estes parâmetros foram encontrados para “Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea” ($H' = 1,29$ nats/ind e $J = 0,8$). São ambientes com características muito específicas, com solos alagados de baixa oxigenação, com restrição de ocorrência de maior número de espécies, afetando assim os índices em questão.

Foram encontradas espécies endêmicas em todas as fitofisionomias e espécies protegidas nas três formações florestais. Mais uma vez, os dados corroboram com a importância da conservação destes ambientes, que abrigam não só espécies importantes da flora, como da fauna também.

5.3.1.3.6.3 Estrutura horizontal

Estão apresentadas em gráficos as dez espécies de maior valor de importância (IVI) para cada fitofisionomia inventariada. A partir das informações foi possível realizar comparações entre os tipos vegetacionais quanto a essas espécies.

Fato interessante foram as espécies em evidência em Cerradão (Gráfico 24): com a mesma espécie de maior IVI encontrada no Cerrado (Gráfico 25). Porém, nenhuma outra espécie,

das nove restantes, se correlacionou entre as essas duas áreas. De maneira complementar, a segunda espécie de maior IVI em Cerradão, *Protium* sp., foi a terceira no ranking das outras duas vegetações florestais (Gráfico 26 e Gráfico 27). Outras espécies também se correlacionaram entre os rankings dessa vegetação com as outras florestas, como *Ochthocosmus barrae* e *Inga paraenses*.

Outra situação de destaque, foi a ocorrência da espécie *Pagamea guianensis* como a mais importante da vegetação de Floresta Aluvial, que também esteve presente nas mais importantes de “Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea” (Gráfico 28). O fato que traz a atenção é a grande diferença estrutural dessas áreas, ambas formações florestais, porém com densidade e área basal muito distintas. Ambas as vegetações estão relacionadas ao componente hídrico, o que pode mostrar elevada adaptação de *P. guianensis* em ambientes alagáveis.

A comparação de composição do IVI entre vegetações possibilita compreensão não só da ocupação das espécies na área, mas também das possíveis relações entre as fitofisionomias e suas áreas de ecótono. Desta observação ainda se conclui que a vegetação savânica Cerrado é a mais distinta das demais.

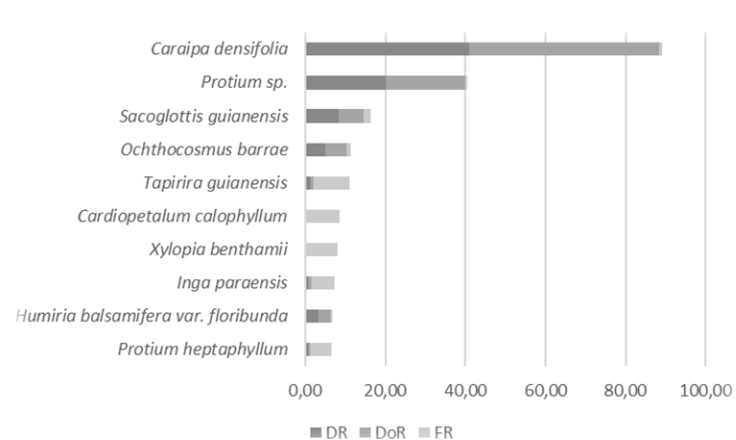


Gráfico 24 - Espécies de maior IVI em Cerradão.

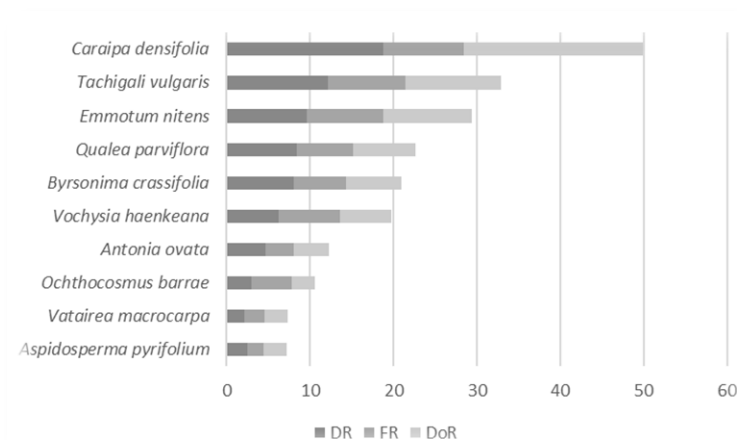


Gráfico 25 - Espécies de maior IVI em Cerrado.

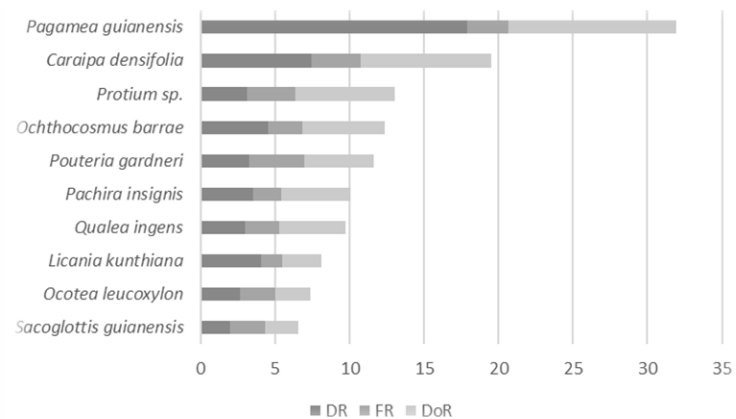


Gráfico 26 - Espécies de maior IVI em Floresta Aluvial.

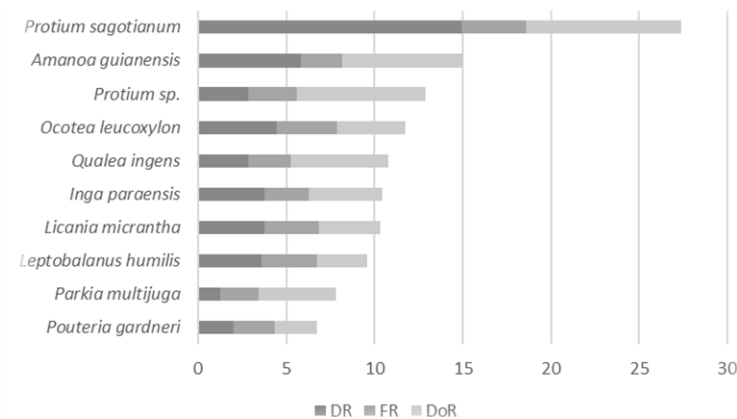


Gráfico 27 - Espécies de maior IVI em Floresta Seca.

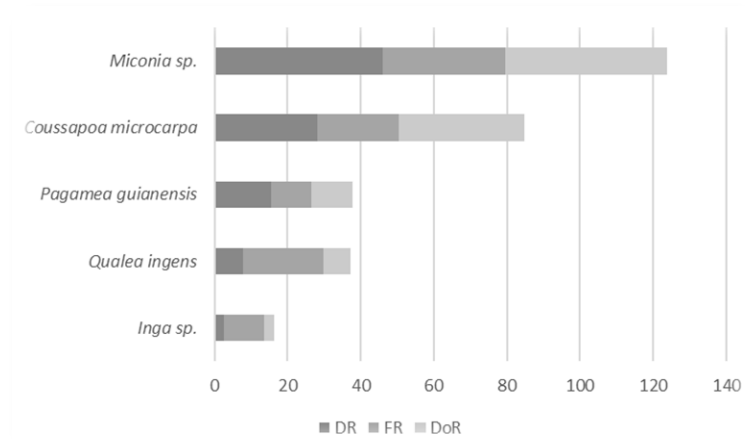


Gráfico 28 - Espécies de maior IVI em "Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea".

5.3.1.4 Conclusão

A Área de Estudo da PCH Jesuíta apresentou diferentes usos do solo e diferentes fitofisionomias da vegetação nativa. No geral, as diferentes tipologias vegetais apresentaram medianos Índices de Diversidade e Equabilidade, com ocorrência de muitas espécies endêmicas e três protegidas por legislação.

Com a implantação do empreendimento, a tipologia vegetal “Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea” terá sua ocorrência comprometida, sendo importante destaque no planejamento do território, principalmente na APP do Reservatório. A fitofisionomia Floresta Seca apresentou a maior riqueza e diversidade, fator importante a se considerar nos processos de planejamento do uso e conservação do entorno do Reservatório.

As RLs cadastradas no SICAR, estão associadas às APPs e atualmente já formam importantes corredores ecológicos na região. Para o planejamento da Área de Estudo, é importante potencializar essa conectividade.

5.3.2 FAUNA

5.3.2.1 Biota Aquática

A caracterização dos ecossistemas aquáticos segue apresentada com base em dados primários, coletados durante os Subprogramas de Monitoramento da Comunidade Hidrobiológica e Subprograma de Monitoramento de Ictiofauna. O monitoramento está em execução, sendo considerados os dados de quatro campanhas quadrimestrais (2021 e 2022).

Assim, considerando o Plano de Trabalho que fez referência ao processo inscrito sob o número 135556/2021 vinculado ao Parecer Técnico 146009 / CLEIA / SUIMIS / 2021, que culminou com a Licença Especial da Pesca sob o N° 1700/2021, 17 de maio de 2021 (ANEXO XI, item 8.9).

Estas informações trazem elementos relevantes para delineamento das áreas de uso do reservatório, bem como permite identificar as áreas de relevante importância para os organismos aquáticos e para a comunidade local do entorno deste reservatório artificial.

5.3.2.1.1 Metodologia

Conforme descrito anteriormente, o levantamento das informações para Biota Aquática (Fitoplâncton, Zooplâncton e Macrofauna Bêntica) e Ictiofauna foram utilizadas a base de dados primários, coletados durante o Subprogramas de Monitoramento, executados pela MRS Estudos Ambientais em 2021 e 2022.

Contabilizou-se 06 pontos amostrais à biota aquática (sendo 02 à montante e outros 04 à jusante da PCH Jesuíta), conforme as apresentações da Tabela 25 e Mapa 20. Tais pontos seguem a definição apresentada no Plano Básico Ambiental da PCH Jesuíta (Protocolo nº 18275/2021 em 07/05/2021). Apresentadas também no 1º Relatório Semestral dos Programas

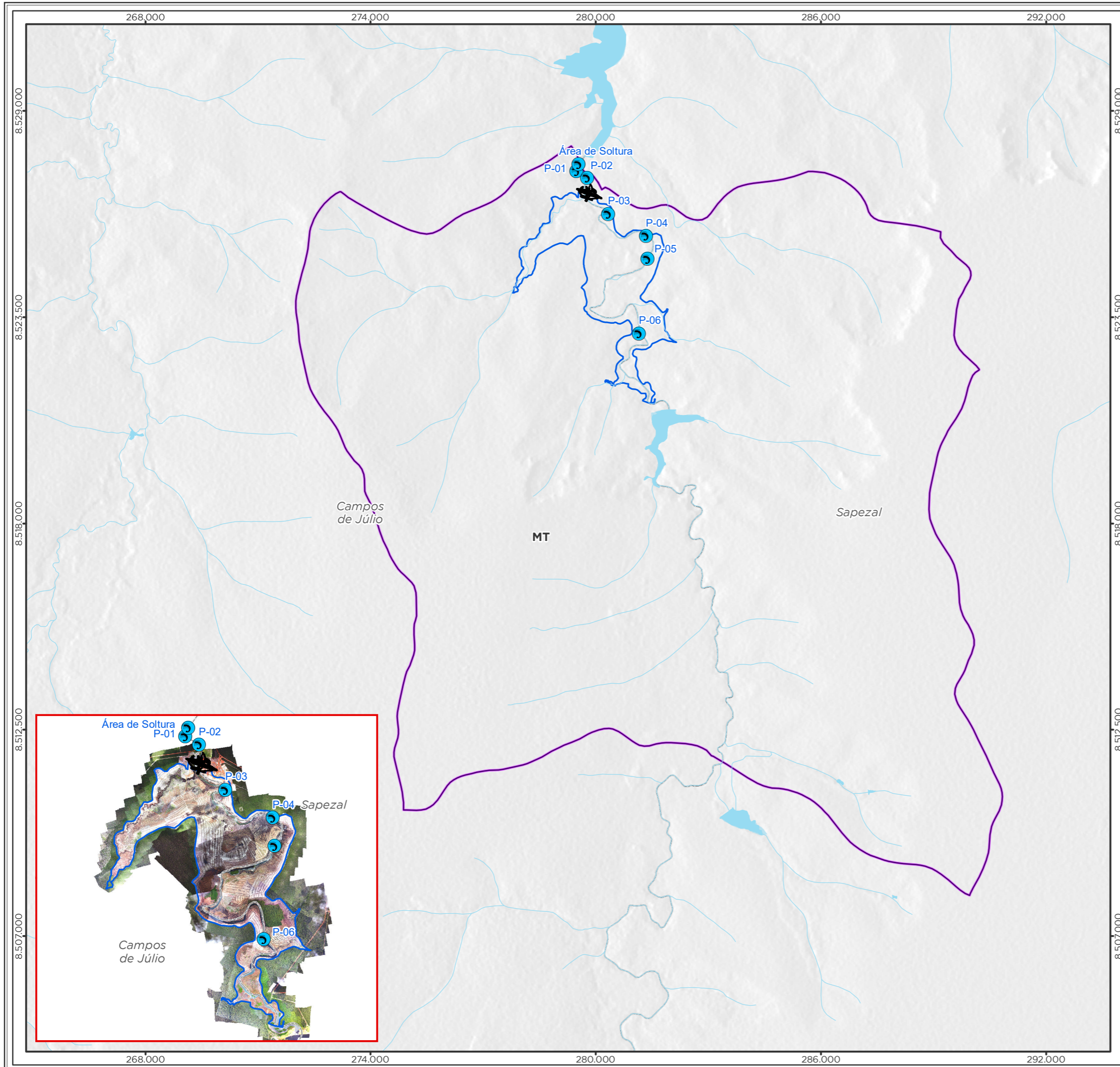
Ambientais da PCH Jesuíta (Protocolo 356468/2021 em 06/08/2021) e 2º Relatório Semestral dos Programas Ambientais da PCH Jesuíta (Protocolo 3376/2021, em 02/02/2022).

Tabela 25 - Coordenadas geográficas de referência dos pontos amostrais da Biota Aquática.

Pontos Amostrais		Coordenadas LAT/LONG	
P-I	Montante	13°18'45.14"S	59° 2'8.68"O
P-II		13°18'51.00"S	59° 1'59.12"O
P-III	Jusante	13°19'22.52"S	59° 1'40.75"O
P-IV		13°19'41.99"S	59° 1'7.34"O
P-V		13°20'1.73"S	59° 1'6.15"O
P-VI		13°21'6.32"S	59° 1'14.34"O

A seguir, a descrição sucinta de cada ponto amostral:

- P-I: Rio Juruena (montante), considerado relativamente conservado;
- P-II: Rio Juruena (montante), considerado relativamente conservado;
- P-III: Pequeno Braço do Rio Juruena (jusante), considerado relativamente conservado;
- P-IV: Rio Juruena (jusante), considerado relativamente conservado;
- P-V: Pequeno Afluente Desconhecido (jusante), considerado relativamente conservado;
- P-VI: Rio Juruena (jusante), considerado relativamente conservado;



Legenda

- Monitoramento da Fauna Aquática
- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual

Área de Estudo

- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Localização/Parâmetros Cartográficos

The regional map shows the location of Sapezal within Mato Grosso, surrounded by municipalities such as Juara, Itanhangá, Tapurah, Nova Maringá, Diamantino, Tangará da Serra, Nova Lacerda, Comodoro, Vilhena, Chupinguaia, Pimenta Bueno, Juína, and Brasnorte. It also shows the border with Bolivia.

The inset map shows the state of Mato Grosso (MT) within Brazil, with neighboring states AM, PA, TO, RO, GO, MS, and MG. A red box indicates the location of the study area.

0 0,5 1 2 km
1:100.000
Escala numérica em impressão A3
Projeção UTM
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maió/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Monitoramento de Fauna Aquática	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.3.2.1.2 Resultados

5.3.2.1.2.1 Fitoplâncton

Fitoplâncton é um grupo de microrganismos fotossintetizantes adaptados a vida aquática, sendo em sua maioria autotróficos e responsáveis por quase 50% da produção fotossintética no planeta (REYNOLDS, 2006), além de estar presente em praticamente qualquer ambiente aquático. Em um sistema balanceado é a base da cadeia alimentar para diversos grupos. Comunidades planctônicas são consideradas boas bioindicadoras em monitoramentos ecológicos por possuírem resposta rápida a alterações na estrutura ambiental. (HEMRAJ, et al. 2017)

A composição da comunidade fitoplanctônica observada na área da PCH Jesuíta apresentou 36 *taxa* (Tabela 26), sendo *Eunotia* sp., o táxon com maior representatividade, sendo seguido por *Gomphonema* sp., ambos pertencentes a Bacillariophyta, grupo dominante entre os registros, somando 12 *taxa* no total.



Foto 65 - *Pinnularia* sp. Representante da Família Pinnulariaceae.

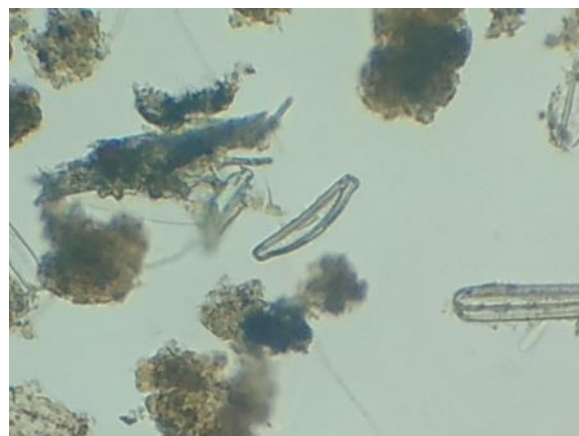


Foto 66 - *Cymbella* sp. Representante da Família Cymbellaceae.



Foto 67 - *Nitzschia* sp. Representante da Família Bacillariaceae.



Foto 68 - *Eunotia* sp. Representante da Família Eunotiaceae.

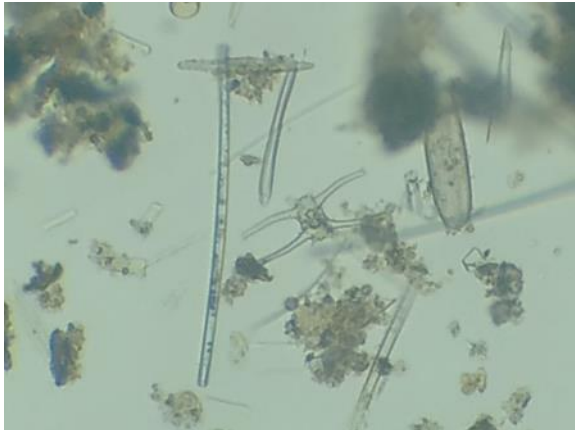


Foto 69 - *Staurastrum* sp. Representante da Família Desmidiaceae.

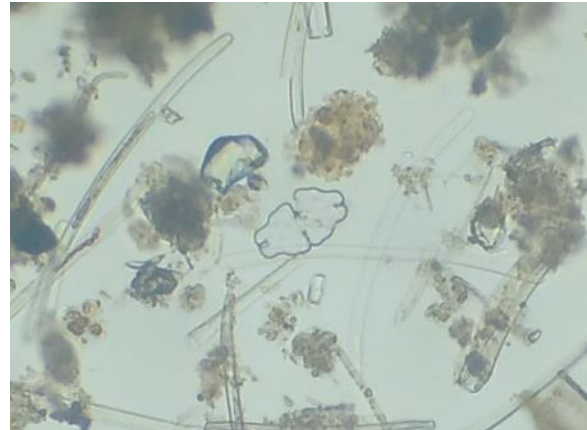


Foto 70 - *Euastrum* sp. Representante da Família Desmidiaceae.

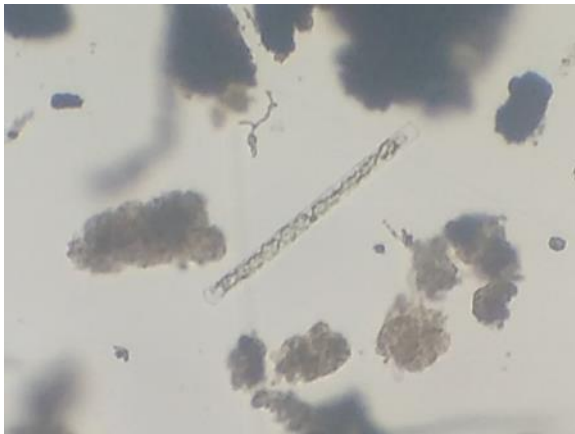


Foto 71 - *Gonatozygon* sp. Representante da Família Desmidiaceae.



Foto 72 - *Asterionella* sp. Representante da Família Desmidiaceae.



Foto 73 - Espécie *Surirella* sp.



Foto 74 - *Ceratium furcoides* (Levander) Langhans 1925 Espécie Pouco Abundante.



Foto 75 - Espécie *Phormidium* sp.

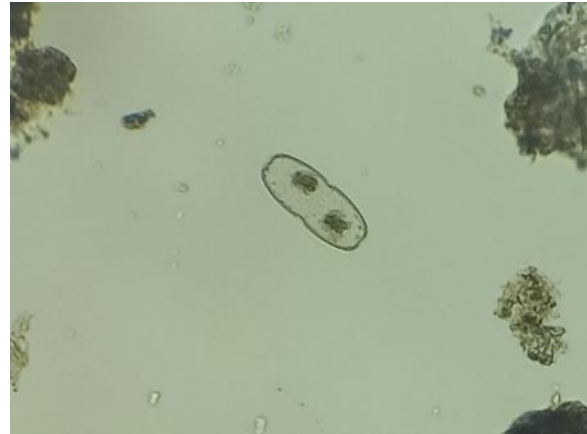


Foto 76 - Espécie *Achnanthes* sp.

Tabela 26 - Lista de Fitoplâncton observada na PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e Status de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: NE - Não Avaliada | HabitatBE - Bentônico; PL - Planctônico; LN - Livre-Nadante; PE - Perifítico | Guilda Trófica: AU - Autotrófico; HE - Heterotrófico | Interesse MS - Médico-Sanitário.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
BACILLARIOPHYTA									
ACHNANTHACEAE									
<i>Achnanthes</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
AMPHIPLEURACEAE									
<i>Amphipleura</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
BACILLARIACEAE									
<i>Nitzschia</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
CYMBELLACEAE									
<i>Cymbella</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
DIADESMISACEA									
<i>Luticola</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
EUNOTIACEAE									
<i>Eunotia</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
<i>Eunotia</i> sp1	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
<i>Eunotia</i> sp2	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
GOMPHONEMATACEAE									
<i>Gomphonema</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
<i>Gomphonema</i> sp1	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
NAVICULACEAE									
<i>Gyrosigma</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
NEIDIACEAE									
<i>Neidium</i> sp.	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
PINNULARIACEAE									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Pinnularia sp.</i>	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
SURIRELLACEAE									
<i>Surirella sp.</i>	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
TABELLARIACEAE									
<i>Asterionella sp.</i>	diatomacea	PL	RP	AU	-	-	-	NE	-
CYANOPHYCEAE									
LEPTOLYNBYACEAE									
<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemmermann) Komárkova-Legnerová & Cronberg 1992	alga-azul	PE	RP	HE	MS	-	-	NE	-
MERISMOPEDIACEAE									
<i>Merismopedia sp.</i>	alga-azul	PE	RP	HE	MS	-	-	NE	-
NOSTOCACEAE									
<i>Anabaena sp.</i>	alga-azul	PE	RP	HE	MS	-	-	NE	-
OSCILLATORIACEAE									
<i>Oscillatoria sp.</i>	alga-azul	PE	RP	HE	MS	-	-	NE	-
<i>Phormidium sp.</i>	alga-azul	PE	RP	HE	MS	-	-	NE	-
CHLOROPHYCEAE									
CHLORELLACEAE									
<i>Chlorella homosphaera</i> Skuja 1948	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
COCCOMYXACEAE									
<i>Choricystis minor</i> (Skuja) Fott 1976	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
OEDOGONIACEAE									
<i>Oedogonium sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
CHRYSOPHYCEAE									
DINOBRYACEAE									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Dinobryon sp.</i>	alga-verde	PL	RP	HE	-	-	-	NE	-
DINOPHYCEAE									
CERATIACEAE									
<i>Ceratium furcoides (Levander) Langhans 1925</i>	dinoflagelado	PL	RP	HE	-	-	-	NE	-
PERIDINIACEAE									
<i>Peridinium sp.</i>	dinoflagelado	PL	RP	HE	-	-	-	NE	-
EUGLENOPHYCEAE									
EUGLENIDAE									
<i>Trachelomonas sp.</i>	alga-verde	PL	RP	HE	-	-	-	NE	-
ZYGNEMATOPHYCEAE									
CLOSTERIACEAE									
<i>Closterium sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
DESMIDIACEAE									
<i>Actinotaenium sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
<i>Bambusina sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
<i>Cosmarium sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
<i>Desmidium sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
<i>Euastrum sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
<i>Gonatozygon sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
<i>Staurastrum sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-
ZYGNEMATACEAE									
<i>Spirogyra sp.</i>	alga-verde	PE	RP	HE	-	-	-	NE	-

Particularidades e Composição

- *Espécies Ameaçadas Observadas Durante o Estudo*

A presença de espécies ameaçadas não foi observada durante o monitoramento.

- *Espécies Endêmicas Observadas Durante o Estudo*

Não houve observação de espécies endêmicas durante o monitoramento.

- *Espécies Migratórias*

Não consta ocorrência de taxa migrador ao grupo do fitoplâncton.

- *Espécies de Interesse Humano Observadas na Área de Estudo*

Houve a ocorrência de 04 taxa considerados de importância econômico-sanitário: *Merismopedia* sp. (Foto 77), *Oscillatoria* sp. (Foto 78), *Phormidium* sp. e *Anabaena* sp., Mesmo que os taxa citados tenham sido encontrados em pequenas quantidades, ainda são de grande importância, uma vez que possuem potencial tóxico e em grandes quantidades tornam-se prejudiciais para seres humanos e animais.

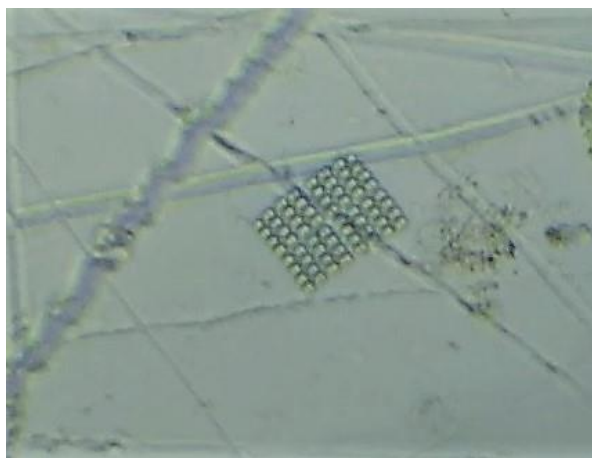


Foto 77 - *Merismopedia* sp. Espécie de Interesse Humano.

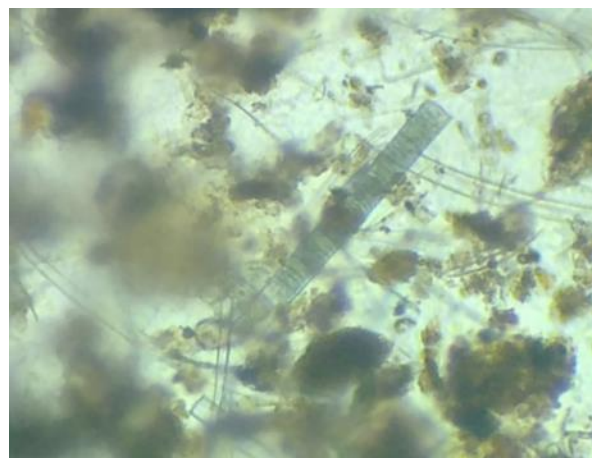


Foto 78 - *Oscillatoria* sp. Espécie de Interesse Humano.

- *Espécies Bioindicadoras de Qualidade, Inferências Sobre a Sensibilidade das Espécies bem como Sobre a Dependência Florestal, Ocorrência de Espécies Raras ou Recentemente Descritas e Registros Notáveis*

Nos dados observados não foram registradas espécies que se enquadrem nesse quesito, embora não esteja descartada a possibilidade do surgimento de espécies bioindicadoras, raras ou que se enquadrem no tópico, em futuras campanhas.

5.3.2.1.2.2 Zooplâncton

A comunidade zooplanctônica utiliza a coluna-d'água como habitat principal, são heterótrofos e fundamentais na transferência de energia na cadeia trófica (MARGALEF, 1983; DE CARLI *et al.*, 2018).

Em função do pequeno tamanho corpóreo, altas *taxas* reprodutivas e curto ciclo de vida, esses organismos costumam responder rapidamente quando são expostas as variações das condições ambientais dos ecossistemas aquáticos (DANTAS-SILVA; DANTAS, 2013) e devido a isso, são considerados ótimos bioindicadores da qualidade ambiental, pois podem refletir também às mudanças provenientes da ação antrópica (GASCA, 1996; SANTOS, 2008).

Dentre os grupos zooplanctônicos de água doce encontram-se os cladóceros e copépodes (Arthropoda), rotíferos (Rotifera) e os protozoários, (Protozoa), sendo estes últimos raramente incluídos nos estudos em função da difícil amostragem e identificação (GOMES; GODINHO, 2004).

A riqueza real do Zooplâncton observada na área da PCH Jesuíta detém 34 *taxa*, sendo estes divididos em 09 ordens e 17 famílias. A ordem Arcellinida foi a mais expressiva em número de categorias taxonômicas, com 10 *taxa* seguido por Ploima com 09. Por seu turno, as ordens Bdelloidea e Harpacticoida apresentaram a menor riqueza, com registro de apenas 1 *taxa* cada.

Parte da diversidade de *taxa* encontrada na área da PCH Jesuíta segue retratada da Foto 79 a Foto 86, conforme pode ser observado na Tabela 27 que contém todos os registros zooplanctônicos catalogados, descrevem-se ainda, o nome popular, o *habitat*, o tipo de registro e todas as particularidades atribuídas a cada um dos *taxa*.

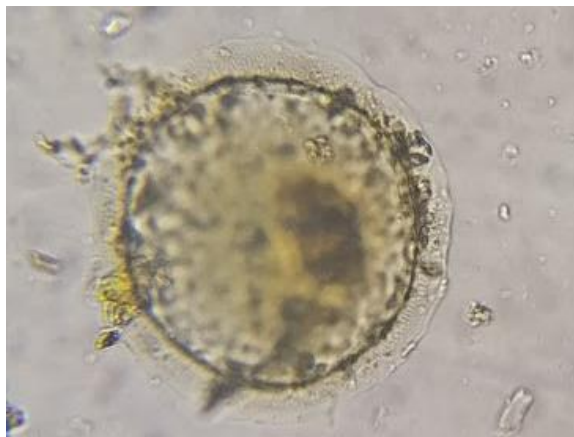


Foto 79 - Gênero *Pyxidicula* sp. (ameba)
Representante da Família Arcellidae.



Foto 80 - Espécie *Lesquereusia spiralis* (Ameba)
Representante da Família Lesquereusiidae.

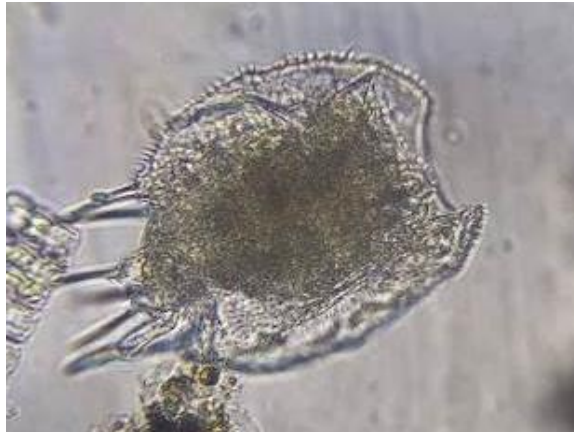


Foto 81 - Genêro *Macrochaetus* sp. (pulga-d'água)
Representante da Família Trichotriidae.



Foto 82 - Espécie *Ilyocryptus spinifer* (pulga-d'água)
Representante da Família Ilyocryptidae.



Foto 83 - Táxon Nauplio Representante Jovem de
Cyclopoida.



Foto 84 - Genêro *Euglypha* sp. (ameba)
Representante da Família Euglyphidae.



Foto 85 - Táxon *Bdelloidea*, Representante de
Rotifera.



Foto 86 - Gênero *Colurella* sp. (pulga-d'água)
Representante da Família Lepadellidae.

Tabela 27 - Lista do Zooplâncton observado na PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e *Status* de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Preocupação Menor; NE - Não Avaliada | Habitat: RE - Remanso; COR - Corredeira; PEL - Pelágico; LIT - Litorâneo | Tipo de Registro: RP - Rede de Filtragem de Plancton | Interesse Humano: CIN - Cinegética; CC - Criação em Cativeiro; BP - Biopirataria; MS - Médico-Sanitário | Migração e Raridade: MI - Migratória; RA - Rara | Endemismo: AM - Amazônia; BR - Brasil; AmS - América do Sul; EX - Exótica | Bioindicação: S - Sim; N - Não; P - Possível.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	PARTICULARIDADES					
			Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Raridade	Migração vertical	Status de Ameaça	Bioindicação
CERCOZOA								
Euglyphida								
Euglyphidae								
<i>Euglypha</i> sp.	ameba	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Trinematidae								
<i>Trinema</i> sp.	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
AMOEBOZOA								
ARCELLINIDA								
Arcellidae								
<i>Arcella</i> sp.	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Arcella conica</i> (Playfair, 1918)	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Arcella crenulata</i> (Deflandre, 1928)	ameba	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Arcella gibbosa</i> (Penard 1890)	ameba	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Pyxidicula</i> sp.	ameba	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Centropyxidae								
<i>Centropyxis</i> sp.	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
Diffugiidae								
<i>Diffugia</i> sp.	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
Lesquereusiidae								
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	PARTICULARIDADES					Biodiversidade
			Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Raridade	Migração vertical	Status de Ameaça	
Netzeiliidae								
<i>Netzelia</i> sp.	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
Trigonopyxidae								
<i>Cyclopyxis</i> sp.	ameba	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
ROTIFERA								
EUROTATORIA								
BDELLOIDEA								
sp.1	verme	LIT	-	-	-	MI	NE	P
PLOIMA								
Lecanidae								
<i>Lecane</i> sp.1	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Lecane</i> sp.2	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Lepadellidae								
<i>Lepadella</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Colurella</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Notommatidae								
<i>Notommata</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Synchaetidae								
<i>Polyarthra</i> sp.	pulga-d'água	PEL	-	-	-	MI	NE	P
Trichotriidae								
<i>Macrochaetus</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
ARTHROPODA								
BRANCHIOPODA								

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	PARTICULARIDADES					
			Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Raridade	Migração vertical	Status de Ameaça	Biodiversidade
CLADOCERA								
Chydoridae								
sp.1	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Alonella dadayi</i> (Birge, 1910)	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Alonella clathratula</i> (Sars, 1896)	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Macrothricidae								
<i>Macrothrix</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
Ilyocryptidae								
<i>Ilyocryptus spinifer</i> (Herrick, 1882)	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
HEXANAUPLIA								
CYCLOPOIDA								
Náuplio	pulga-d'água	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
Copepodito	pulga-d'água	PEL; LIT	-	-	-	MI	NE	P
Cyclopidae								
<i>Eucyclops</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
<i>Paracyclops</i> sp.	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
HARPACTICOIDA								
Náuplio	pulga-d'água	LIT	-	-	-	MI	NE	P
NEMATODEA								
sp.1	verme; nematódio	PEL, LIT	-	-	-	-	NE	P
CHORDATA								
OSTEICHTHYES								
Ictioplâncton	larva-de-peixe	diversos	-	-	-	-	NE	P

Particularidades e Composição

- *Espécies Ameaçadas Observadas Durante o Estudo*

Não constam, para o grupo, listas que contemplem grau de ameaça às espécies. De maneira geral, assim como o fitoplâncton, o zooplâncton também é considerado cosmopolita e acredita-se que devido à falta de estudos de distribuição em nível de espécie, ainda não existem maneiras de contemplar essas atribuições. A raridade, por sua vez, pode ser apresentada quando um novo registro ocorre, porém também não existem muitas fontes disponíveis que abranjam este cenário previamente, com ressalva de alguns poucos registros para os microcrustáceos (Anomopoda e Copepoda) (PERBICHE-NEVES et al., 2012).

- *Espécies Endêmicas Observadas Durante o Estudo*

Não foram registradas espécies endêmicas, de qualquer forma, toda a atenção é dada em monitoramentos, visto a possibilidade, ainda que remota, de serem encontradas espécies de caráter endêmico.

No que concerne a distribuição geográfica, em suma, sabe-se que o zooplâncton é considerado de ampla distribuição geográfica (IUCN, 2013; MMA, 2018), sendo em sua maioria neotropicais ou cosmopolitas, em contrapartida, dentre os grupos zooplanctônicos o cosmopolismo é mais aceito para o Filo Rotifera, uma vez que são organismos oportunistas, possuem menor tamanho corpóreo, curto ciclo de vida, bem como, são mais facilmente dispersados quando comparado com os demais grupos zooplanctônicos (Cladocera e Copepoda) (FREIRY, 2019; FREIRY et al., 2020).

Ao mesmo tempo a identificação de endemismos é dificultada pelos grandes vazios nos mapas de distribuição do zooplâncton brasileiro, embora alguns estudos já evidenciem a existência de espécies com distribuições restritas (PERBICHE-NEVES et al., 2011; PERBICHE-NEVES et al., 2012; FREIRY et al., (no prelo); SOUSA et al., 2020). Segundo Perbiche-Neves et al. (2012) em grande parte do território brasileiro, possivelmente serão encontradas espécies novas, principalmente em regiões intocadas, como áreas de preservação.

- *Espécies Migratórias*

A comunidade zooplanctônica não apresenta mobilidade para superar as correntes, e, portanto, vivem em suspensão nos sistemas aquáticos. Em contrapartida, o grupo pode apresentar migração vertical na coluna-d'água, principalmente entre os microcrustáceos (pulga d'água), Anomopoda e Copepoda (PREVIATTELLI et al., 2005; DUARTE; SILVA, 2008).

Em geral, a migração vertical é geralmente encontrada em corpos hídricos estratificados, que apresentam diferenças acentuadas entre o epilímnio e o hipolímnio (MARGALEF, 1983; WETZEL, 1983), ou seja, ambientes lênticos como lagos e açudes e, não obstante,

represamentos como ocorrerá na área da PCH Jesuíta. Este fenômeno também está diretamente relacionado às respostas fisiológicas desencadeadas por estímulos ambientais, como luz e temperatura (LAMPERT, 1988), porém outros fatores podem também influenciar, como local, predação, estação, idade e sexo (COSTA, 1998).

Os Anomopoda da família Chydoridae, por exemplo, são normalmente associados a vegetação aquática, portanto, possuem hábito bentônico e realizam o processo de migração principalmente em função da posição do substrato flutuante e das condições de oxigênio e nutrientes disponíveis (GHIDINI, 2007).

Os copépodes também apresentam diferenças na distribuição ao longo da coluna-d'água, os adultos ocupam a zona afótica durante o dia e deslocam-se para a superfície ao anoitecer. No entanto, os náuplios de Copepoda, que são uma das formas jovens, tendem a não exibir comportamento migratório, diferente dos também jovens Copepoditos (p. ex.: Cyclopoida, [Foto 87]) e adultos que costumam apresentar esse comportamento (NEILL, 1990).



Foto 87 - *Táxon* que Pode Apresentar Migração Vertical na Coluna-D'água.



Foto 88 - *Táxon* que Pode Apresentar Migração Vertical na Coluna-D'água.

De fato, essas diferenças podem ser mais pronunciadas nos indivíduos de maior tamanho corpóreo, que por serem mais evidentes e mais suscetíveis aos predadores visuais, migram para impedir a predação (NEILL, 1990). Logo os rotíferos (p. ex.: *Lecane* sp.), por possuírem um menor tamanho corporal são menos visíveis aos predadores e, nesse caso, o grupo pode não apresentar um padrão nítido de migração vertical na coluna-d'água quando comparado aos demais grupos zooplanctônicos (PREVIATTELLI et al., 2005; MENDONÇA et al., 2015).

- *Espécies de Interesse Humano Observadas na Área de Estudo*

Não foram encontradas espécies de interesse humano econômico, médico-sanitário ou cinegéticas para o presente grupo.

- *Espécies Bioindicadoras de Qualidade, Inferências Sobre a Sensibilidade das Espécies bem como Sobre a Dependência Florestal, Ocorrência de Espécies Raras ou Recentemente Descritas e Registros Notáveis*

Segundo Serafim et al., (2003) organismos zooplancônicos possuem alta taxa de crescimento e respondem rapidamente aos impactos que alteram as condições físico-químicas da água, sendo, portanto, importantes bioindicadores nos sistemas aquáticos. Nesse sentido, a comunidade zooplancônica como um todo é considerada como potencial bioindicadora, no entanto, a presença ou ausência, bem como a abundância de algumas espécies podem ser indicadores ambientais úteis.

Em geral, o zooplâncton observado na PCH Jesuíta foi caracterizado pela presença de taxa comuns dos ecossistemas aquáticos brasileiros (PEDROZO et al., 2012; DE CARLI et al., 2018). Nota-se que a lista de taxa foi composta essencialmente por organismos que habitam a região litorânea e que são associados a vegetação aquática, ocorrendo ocasionalmente no plâncton (VELHO et al., 2004; PEREIRA et al., 2011), tais como, as amebas testáceas (*Arcella* sp., *Centropyxis* sp., *Diffugia* sp. e *Cyclopyxis* sp.), Anomopoda da família Chydoridae (*Allonella* sp.), os rotíferos Bddeloidea, *Lecane* sp., *Lepadella* sp., sendo um pouco mais raros, *Notommata* sp., *Polyarthra* sp. e *Macrochaetus* sp., além dos copépodes Harpacticoida e Cyclopoida do gênero *Eucyclops* sp.

De um modo geral, os grupos mais representativos foram as amebas testáceas seguido dos rotíferos. Esse é um padrão recorrente na maioria dos ecossistemas aquáticos continentais, uma vez que, são considerados organismos cosmopolitas e distribuem-se nos mais diversos ambientes de água doce (SERAFIM-JÚNIOR et al., 2006; SILVA, 2016).

Dentre as amebas testáceas, diversas espécies têm como hábitat preferencial macrófitas e sedimento e são frequentes em ambientes lóticos, como os observados na PCH Jesuíta, uma vez que a morfologia e a constituição das tecas as tornam resistentes ao fluxo de água, garantindo assim sua permanência nestes ambientes (LANSAC-TÔHA et al., 2007; PEREIRA et al., 2011; SILVA, 2016).

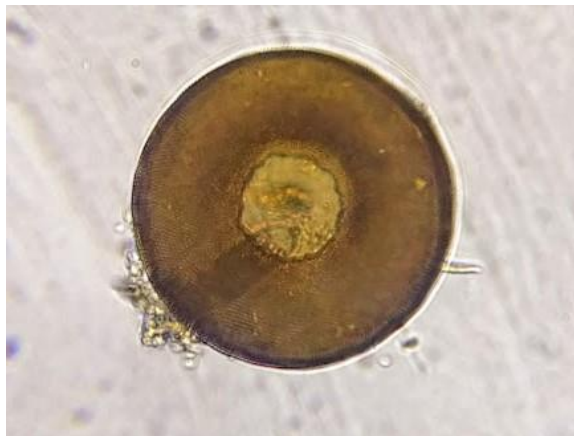
O gênero *Arcella* sp. foi o mais representativo numericamente e é reconhecido por ser um dos mais comuns dentre os gêneros de amebas testáceas (PEREIRA et al., 2011; BRITO et al., 2016). A maior abundância de espécies do gênero *Arcella* (Foto 89) pode estar relacionado ao fato desses organismos apresentarem adaptações na estrutura e composição da carapaça, que lhes permite a acessibilidade ao plâncton. Ou ainda, relacionado a profundidade reduzida da coluna-d'água associada ao fluxo de água, que pode levar ao carreamento das espécies de amebas testáceas associadas às macrófitas aquáticas e ao sedimento para o compartimento planctônico (SILVA, 2016).

Já os rotíferos são reconhecidos por serem organismos oportunistas e podem se adaptar a distintas condições ambientais. Esse grupo tem capacidade de ingerir pequenas partículas, bactérias e detritos orgânicos que são abundantes em sistemas mais produtivos (DE CARLI et al., 2018). Os rotíferos dominantes no cumulativo das campanhas foram os Bddeloidea (Foto 90), que são em sua maioria bentônicos e resistentes, sendo capazes de sobreviver frente a acentuadas flutuações nas condições ambientais (KUTIKOVA, 2003). Por outro lado, os fatores que controlam a distribuição das espécies dessa subclasse ainda não são bem

conhecidos, todavia, sabe-se que a disponibilidade de matéria orgânica particulada e o biofilme são fundamentais fontes de alimento para Bdelloidea (MOREIRA et al., 2016).

Indica-se ainda, que a ocorrência de espécies bioindicadoras seja acompanhada ao longo e após a formação do reservatório, uma vez que em razão da diminuição da turbulência e do fluxo da água, espera-se um aumento na abundância, bem como a substituição de espécies adaptadas a ambientes lóticos por outras mais bem adaptadas ao novo ambiente criado pelo reservatório (lêntico). Em suma, as mudanças nas condições limnológicas ocorrentes em razão da transição de um ecossistema lótico para um ecossistema reservatório favorece sobretudo o crescimento e reprodução das espécies de microcrustáceos Anomopoda e Copepoda, que possivelmente serão mais representativas após maior tempo percorrido da formação do reservatório (PEDROZO et al., 2012).

Por fim, a rica informação na literatura sobre a bioindicação zooplanctônica apresenta muitas vezes conclusões contraditórias entre as fontes, desse modo, o apontamento de gêneros e espécies de zooplâncton indicador deve ser feita com muita cautela, nunca estabelecendo relações diretas e sempre abrangendo várias comunidades bióticas e parâmetros abióticos do corpo hídrico.



**Foto 89 - *Arcella crenulata* (ameba-testácea)
Espécie de Importância Bioindicadora.**



**Foto 90 - Bdelloidea (Rotifera) *Táxon* de
Importância Bioindicadora.**

5.3.2.1.2.3 Macrofauna Bêntica

Os indivíduos que compõem a comunidade de macroinvertebrados bentônicos, zoobentos ou macrofauna bentônica compreendem um grupo de organismos invertebrados que possuem características sésseis, ciclo de vida relativamente longo e são de fácil visualização. Por viverem aderidos ao substrato os zoobentos são diretamente influenciados por uma série de parâmetros como: tipo de substrato, condutividade, quantidade e tipo de detrito, vegetação aquática e cobertura vegetal (WÜRDIG, 1998; MILESI et al., 2008).

Além disto, há dentre os indivíduos deste grupo organismos típicos de ambientes de boa qualidade de águas como ninfas de Plecoptera e larvas de Trichoptera, organismos tolerantes como alguns Heteroptera, Odonata e Amphipoda até organismos resistentes que compreendem alguns Chironomidae e Oligochaeta (CALLISTO et al., 2000). Estas

características tornam estes organismos excelentes bioindicadores pois além de serem sensíveis a mudanças na estrutura do hábitat também são sensíveis a poluição (RESH; JACKSON, 1993).

Dito isso, a composição da fauna bentônica observada na área da PCH Jesuíta foi representada por de 30 *taxa*, distribuídos em 13 ordens e 28 famílias. A ordem Odonata pertencente ao Filo Arthropoda foi a mais expressiva sendo representada por 05 espécies, seguida pela Diptera, Hemiptera e Trichoptera, todas com com 03 *taxa* cada (Tabela 28).



Foto 91 - Chironomidae (mosquito-não-picador)
Representante da Ordem Diptera.



Foto 92 - Gerridae (aranha-d'água) Representante
da Ordem Hemiptera.



Foto 93 - Libellulidae (libélula) Representante da
Ordem Odonata.



Foto 94 - Naididae (verme-do-lodo) Representante
da Ordem Haploxyatida.



Foto 95 - Ceratopogonidae (muruim)
Representante Ordem Diptera.



Foto 96 - Glossiphoniidae (sanguessuga)
Representante da Ordem Rhynchobdellida.



Foto 97 - Baetidae - Efêmera Representante da
Ordem Ephemeroptera.



Foto 98 - Leptoceridae (mosca-d'água)
Representante da Ordem Trichoptera.



Foto 99 - Casulos de Leptoceridae, Abundância.



Foto 100 - Pyralidae (lagarta-de-borboleta).



Foto 101 - Chironomidae (mosquito-não-picador)
Taxa Mais Abundante.



Foto 102 - Naididae (verme-do-lodo) segundo Taxa
Mais Abundante.



Tabela 28 - Lista da Macrofauna Bêntica observada na PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e *Status* de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Preocupação Menor; NE - Não Avaliada | Habitat: B - Bentônico; C - Coluna d'água; D-Diversos; S- Superfície; T-terrestre | Interesse Humano: CIN - Cinegética; CC - Criação em Cativeiro; BP - Biopirataria; MS - Médico-Sanitário | Migração e Raridade: MI - Migratória; RA - Rara | Endemismo: MT - Matro Grosso; BR - Brasil; Am S - América do sul; EX - Exótica.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	PARTICULARIDADES						
			Tipo de Registro	Guildd Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
ARTHROPODA									
INSECTA									
Diptera									
Chironomidae	mosquito-não-picador	B	P	COL	-	-	-	-	baixa
Ceratopogonidae	murumim	B	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Culicidae	mosquito	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Tipulidae	típula	B	P	FRA	-	-	-	-	baixa
Simuliidae	borrachudo	B	P	COL	-	-	-	-	baixa
Coleoptera									
Elmidae	besouro	D	P	RAS	-	-	-	-	baixa
Dytiscidae	besouro	S	P	RAS	-	-	-	-	baixa
Gyrinidae	besouro	S	P	RAS	-	-	-	-	baixa
Noteridae	besouro	S	P	RAS	-	-	-	-	baixa
Hemiptera									
Gerridae	aranha-da-água	S	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Veliidae	passadores-de-água	S	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Naucoridae	barata-da-água	S	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Notonectidae	passador-de-água	S	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Belostomatidae	barata-da-água	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Plecoptera									
	perla	B	P						alta
Odonata									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	PARTICULARIDADES						
			Tipo de Registro	Guildd Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Coenagrionidae	libélula	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Gomphidae	libélula	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Libellulidae	libélula	D	P	PRE	-	-	-	-	média
Calopterygidae	libélula	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Perilestidae	libélula	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Protoneuridae	libélula	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
Ephemeroptera									
Baetidae	efêmera	B	P	RAS	-	-	-	-	média
Caenidae	efêmera	B	P	RAS	-	-	-	-	média
Leptophlebiidae	efêmera	B	P	RAS	-	-	-	-	alta
Polymitarcyidae	efêmera	B	P	RAS	-	-	-	-	média
Trichoptera									
Leptoceridae	mosca-d'água	B	P	FRA	-	-	-	-	média
Hydroptilidae	mosca-d'água	B	P	RAS	-	-	-	-	média
Hydropsychidae	mosca-d'água	B	P	FIL	-	-	-	-	alta
Philopotamidae	mosca-d'água	B	P	FIL	-	-	-	-	alta
Polycentropodidae	mosca-d'água	B	P	FIL	-	-	-	-	alta
Lepidoptera									
Pyrilidae	lagarta-de-borboleta	S	P	RAS	-	-	-	-	alta
ENTOGNATHA									
Entomobryomorpha									
Entomobryidae	colêmbolos	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
ARACHNIDA									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	PARTICULARIDADES						
			Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Hydracarina	ácaro	C	P	PRE	-	-	-	-	baixa
ANNELIDA									
CLITELLATA									
Haplotaxida	minhoca-da-água	B	P	FIL	-	-	-	-	baixa
Naididae	verme-do-lodo	B	P	FIL	-	-	-	-	baixa
Rhynchobdellida									
Glossiphoniidae	sanguessuga	D	P	PRE	-	-	-	-	baixa
NEMATODA	verme	S	P	PRE					baixa
PLATYHELMINTHES									
Turbellaria	planária	S	P	PRE	-	-	-	-	-
RIQUEZA			-	-	-	-	-	-	-
ABUNDÂNCIA			-	-	-	-	-	-	-

Particularidades e Composição

- *Espécies Ameaçadas Observadas Durante o Estudo*

Na lista da fauna bentônica inventariada, os *taxa* não foram identificados a nível específico, portanto, não foi possível aferir ou atribuir grau de ameaça perante as listas oficiais. É importante salientar que para a comunidade de macroinvertebrados aquáticos, comumente utilizam-se os níveis família e, quando possível, gênero, a fim de facilitar a identificação da expressiva e elevada diversidade existente (BARBOLA et al., 2011).

- *Espécies Endêmicas Observadas Durante o Estudo*

Assim como citado no item anterior, afirma-se que nenhum organismo foi avaliado perante endemismo devido à classificação em níveis superiores à espécie (família e gênero). Sabe-se que, de forma abrangente, todos estes níveis contemplam a resposta ecológica com relação aos potenciais de guildas tróficas, indicação de qualidade de ecossistemas e representação da comunidade espacial e temporal, todavia quando pertinente, registros futuros que possam contemplar espécies endêmicas serão avaliados com o devido requinte.

- *Espécies Migratórias*

Dentro a fauna bentônica o caráter migratório é pouco investigado, visto que são organismos de hábitos sésseis. O deslocamento esperado para esta comunidade é de curta distância, frente à busca por recursos e/ou fuga de predadores. Todavia, é comum a dispersão passiva (deriva) destes organismos nos períodos de chuvas intensas (BILTON et al., 2001).

- *Espécies de Interesse Humano Observadas na Área de Estudo*

Quanto aos *taxa* de interesse humano, nenhum organismo identificado enquadrou-se nesse atributo. No entanto, é importante destacar o registro da família Ceratopogonidae. Essa família é conhecida popularmente como maruins ou mosquito-pólvora (TRINDAD; GORAYEB, 2005) e quando em fase adulta possuem hábitos hematófagos, sendo capazes de causar grande desconforto por suas picadas. Além disto, algumas espécies são vetores de protozoários e vermes filarídeos, que podem infectar aves, humanos e outros animais (TRINDAD; GORAYEB, 2005).

É importante mencionar também que em ecossistemas de água doce antropizados, é comum a ocorrência de organismos de importância médico-sanitária como as *Biomphalaria* spp. da família Planorbiidae. Estes organismos são potenciais vetores de doenças como a esquistossomose. Além disso, diferentes famílias de gastrópodes são hospedeiros intermediários de trematódeos e de alguns nematódeos parasitos do homem e de animais domésticos.

- *Espécies Bioindicadoras de Qualidade, Inferências Sobre a Sensibilidade das Espécies bem como Sobre a Dependência Florestal, Ocorrência de Espécies Raras ou Recentemente Descritas e Registros Notáveis*

Os macroinvertebrados aquáticos compreendem um dos principais grupos de organismos bioindicadores de qualidade ambiental, devido a sua alta sensibilidade frente às mudanças estruturais ocorrentes nos ecossistemas aquáticos e a poluição de diferentes origens, como exemplo, orgânica e/ou industrial (RESH; MCELRAVY, 1993), que refletem diretamente em alterações na composição das comunidades ocorrentes.

Posto isso, 04 taxa referentes aos organismos sensíveis e/ou dependentes florestais que foram identificados, são:

- Libellulidae (libélula) - compreende a maior família da subordem Anisoptera com mais de 1.000 espécies, onde algumas estão geralmente relacionadas aos ambientes mais preservados e com mata ciliar preservada (BORGES, 2018).
- Pyralidae (lagarta-de-borboleta) - esta família é dependente das folhas que caem da vegetação marginal, alimentando-se de partículas e contribuindo para a ciclagem de nutrientes de maneira mais eficiente.
- Leptoceridae (mosca-d'água) - por possuírem hábitos filtradores são consideradas boas bioindicadoras de diferentes níveis de poluição em corpos d'água (NOGUEIRA et al., 2011).
- Hydroptilidae (mosca-d'água) - este grupo coloniza ambientes de água limpa e com alto teor de oxigênio dissolvido, como pequenos riachos (NOGUEIRA et al., 2011).



Foto 103 - Casulos de Leptoceridae.



Foto 104 - Pyralidae (lagarta-de-borboleta).



Foto 105 - Caenidae (efêmera).



Foto 106 - Leptophlebiidae (efêmera).

5.3.2.1.2.4 Ictiofauna

Dentre os vertebrados, os peixes representam o grupo com a maior diversidade de espécies - mais de 30 mil (MALABARBA; MALABARBA, 2020; NELSON, 2016). Só nas últimas duas décadas foram descritas 7.892 espécies, uma média de 300-400 espécies por ano (ALBERT; REIS, 2011; FRICKE et al. 2020).

A região Neotropical concentra a maior diversidade de peixes de água doce do mundo - mais de seis mil espécies descritas (REIS et al. 2016). Nesse contexto, o Brasil é o país que concentra a maior riqueza de espécies de peixes de água doce do mundo (BUCKUP et al., 2007), e a Bacia Amazônica contribui com a maior parte dessa diversidade (REIS et al., 2003 e 2016).

O rio Tapajós é um dos maiores afluentes do rio Amazonas e até recentemente era praticamente desconhecida pelos ictiologistas (BRITSKI; LIMA 2008). No entanto, nas últimas 03 décadas, a atividade de coleta aumentou na área, e a grande maioria das espécies conhecidas foram descritas neste período (OHARA; LOEB, 2016).

Atualmente, aproximadamente 300 espécies de peixes são registradas na bacia do rio Tapajós (FERREIRA et al. 1998, CAMARGO et al. 2005, SILVA-OLIVEIRA et al. 2015), mas os esforços de coleta concentraram-se principalmente nas porções inferior e média da bacia, de modo que, estudos no alto rio Tapajós, onde se encontra o rio Juruena, e conseqüentemente, área do empreendimento, ainda são incipientes.

Composição da Ictiofauna

Considerando o resultado dos monitoramentos realizados pela empresa MRS Estudos Ambientais para a PCH Jesuíta, pode-se verificar a ocorrência de 13 espécies da ictiofauna pluvial brasileira (compreendendo amostragens de 2021 e 2022); sendo toda essa representada por 03 ordens, Characiformes, Cichliformes e Gymnotiformes, 07 famílias (Tabela 29) com destaque para a Anostomidae e a Erythrinidae que computaram S=03, cada, seguidas pela Cichlidae e Sternopygidae, ambas com S=02 e por fim a Characidae,

Iguanodectidae e a Serrasalmidae que apresentaram registro único. Alguns indivíduos registrados na área da PCH Jesuíta podem ser observados a seguir.



Foto 107 - *Hemigrammus* sp. (cf. *skolioplatus* [piaba]) Representante da Família Characidae.



Foto 108 - *Cichla* sp. (cf. *miriana* [tucunaré]) Espécie Endêmica da Amazônia.



Foto 109 - *Bryconops* sp. (piaba) Representante da Família Iguanodectidae.



Foto 110 - *Hoplias malabaricus* (traíra) Representante da Família Erythrinidae.



Foto 111 - *Leporinus* sp.1 (piau) Representante da Família Anostomidae.



Foto 112 - *Leporinus* sp.2 (piau) Representante da Família Anostomidae.



Foto 113 - *Aequidens* sp. (cf. *rondoni* [cará])
Representante da Família Cichlidae.



Foto 114 - *Hoplerythrinus unitaeniatus* (jeju)
Representante da Família Erythrinidae.



Foto 115 - *Utaritchthys sennaebraçai* (pacu
borracha) Representante da Família
Serrasalimidae.



Foto 116 - *Utaritchthys sennaebraçai* (pacu
borracha) Representante da Família
Serrasalimidae.

Tabela 29 - Lista da Ictiofauna observada na Área da PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e Status de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Preocupação Menor; NE - Não Avaliada | Habitat: T - Terrestre; VA - Vegetação Aquática; A - Arborícola; SA - Semi-arborícola; AQ - Aquático; CR - Criptozóico; FO - Fossorial; DA - Diversos Ambientes | Guilda Trófica: CA - Carnívoro; IN - Insetívoro, ON - Onívoro, HE - Herbívoro | Interesse Humano: CIN - Cinegética; CC - Criação em Cativeiro; BP - Biopirataria; MS - Médico-Sanitário | Distribuição ou Endemismo: AD - Ampla Distribuição; EA - Endêmica da Amazônia; EC - Endêmica do Cerrado; EB - Endêmica do Brasil; DR - Distribuição Restritiva; CP - Compartilhada entre 02 Biomas; EX - Exótica | Migração e Raridade: R- Residente; RA - Rara | Sensibilidade e Dependência Florestal: A - Alta; M - Média; B - Baixa; AD - Altamente Dependente; D - Dependente; SA - Semi-Dependente; I - Independente.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
CHARACIFORMES									
Anostomidae									
<i>Leporinus</i> sp. (cf. <i>granti</i> [Eigenmann, 1912])	piáu	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R	Onívora	CC	AM	-	LC	X
<i>Leporinus</i> sp.1	piáu	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R, AL	Onívora	-	-	-	-	X
<i>Leporinus</i> sp.2	piáu	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R	Onívora	-	-	-	-	X
Characidae									
<i>Hemigrammus</i> sp. (cf. <i>skolioplatus</i> [Bertaco e Carvalho, 2005])	piaba	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R	Onívora	-	AM	-	NE	X
<i>Bryconamericus</i> sp.1	piaba	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	A	-	-	-	-	-	-
<i>Bryconamericus</i> sp.2	piaba	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	A	-	-	-	-	-	-
<i>Hyphessobrycon</i> sp. (cf. <i>melanostichos</i>)	lambari	Remanso; Corredeira;	A	-	-	AM	-	-	-

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
[Carvalho & Bertaco, 2006])		Vegetação Marginal							
<i>Moenkhausia</i> sp.1	lambari	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	A	-	-	-	-	-	-
<i>Moenkhausia</i> sp.2	lambari	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	A	-	-	-	-	-	-
Bryconidae									
<i>Brycon falcatus</i> Müller & Troschel 1844	matrinchá	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	A	-	CIN	Am S	MI	NE	X
Crenuchidae									
<i>Characidium</i> sp.		Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	-	-	-	-	-	-	-
Erythrinidae									
<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz 1829)	jeju	Remanso; Vegetação Marginal	R	Carnívora	CC;CIN	Am S	-	NE	-
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	traíra	Remanso; Vegetação Marginal	R, AL	Carnívora	CC;CIN	-	-	LC	-
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro 1908	trairão	Remanso; Vegetação Marginal	-	Carnívora	CC;CIN	Am S	-	NE	-
Iguanodectidae									
<i>Bryconops</i> sp.	piaba	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R	Insetívora	-	-	-	-	X
Serrasalmididae									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Myleus sp.</i>	pacu	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	AL	-	-	-	-	-	-
<i>Utiaritchthys sennaebregai</i> Miranda Ribeiro, 1937	pacu borracha	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R, A, AL	-	CIN	Am S	-	NE	X
GYMNOTIFORMES									
Hypopomidae									
<i>Brachyhypopomus sp.</i>	tuvira	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R	Carnívora	CC	-	-	-	-
Sternopygidae									
<i>Eigenmannia sp.</i>	tuvira	Remanso; Corredeira; Vegetação Marginal	R	Carnívora	CC	-	-	-	-
CICHLIFORMES									
Cichlidae									
<i>Aequidens sp.</i>	cará	Remanso; Vegetação Marginal	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aequidens sp.</i> (cf. <i>rondoni</i> [(Miranda Ribeiro, 1918)])	cará; caroço de manga	Remanso; Vegetação Marginal	R	Onívora	-	AM	-	NE	-
<i>Cichla sp.</i> (cf. <i>mirianae</i> [Kullander & Ferreira, 2006])	tucunaré	Remanso; Vegetação Marginal	R	Piscívora	CIN	AM	-	NE	X
<i>Crenicichla sp.</i> (cf. <i>saxatilis</i> [(Linnaeus 1758)])	joaninha	Remanso; Vegetação Marginal	R	Onívora	CC	Am S	-	NE	X

Particularidades e Composição

- *Espécies Ameaçadas Observadas Durante o Estudo*

Atinente às espécies ameaçadas, reporta-se a observação da *Leporinus* sp. (cf. *Granti* [piauí {Foto 117}]) e *Hoplias malabaricus* (traíra [Foto 118]), categorizadas como Pouco Preocupante (LC), de acordo com a IUCN. Destaca-se, que todo o restante da ictiofauna ocorrente no presente levantamento, enquadra-se como NE (Não Avaliadas) ou sem *status* de ameaça. Já levando em consideração o *status* de ameaça de extinção a nível nacional (MMA, 2018) também não foram observadas ameaças até então.



Foto 117 - *Leporinus* sp. (cf. *Granti* [piauí]) Espécie Ameaçada (LC).



Foto 118 - *Hoplias malabaricus* (traíra) Espécie Cinegética.

- *Espécies Endêmicas Observadas Durante o Estudo*

Por conseguinte, pertinente aos endemismos, ocorreram 04 espécies endêmicas do bioma amazônico: *Leporinus* sp. (cf. *Granti* [piauí {Foto 119}]), *Hemigrammus* sp. (cf. *skolioplatus* [piaba]), *Cichla* sp. (cf. *mirianae* [tucunaré {Foto 120}]) e *Aequidens* sp. (cf. *rondoni* [cará]).



Foto 119 - *Cichla* sp. (cf. *mirianae* [tucunaré]) Espécie Endêmica da Amazônia.



Foto 120 - *Aequidens* sp. (cf. *rondoni* [cará]) Espécie Endêmica da Amazônia.

- *Espécies Migratórias*

Informa-se ainda que nenhuma espécie da Ictiofauna durante o monitoramento supracita se enquadrrou como espécie migratória de longa distância. Cabe ressaltar que as espécies levantadas até o momento podem ser consideradas como peixes sedentários ou migradores de curtas distâncias.

- *Espécies de Interesse Humano Observadas na Área de Estudo*

Determinou-se 03 categorias no que tange ao interesse humano:

1. Espécies Cinegéticas: que se constituem como alimento às populações lindeiras e ribeirinhas;
2. Espécies Quistas ao Cativeiro e/ou Biopirataria: a primeira determinada às criações domésticas e a 2ª movimentando o 3º maior tráfico ilegal do mundo (perdendo apenas para entorpecentes e armas), ainda que também seja cinegética ou de interesse médico;
3. Espécies de Interesse Médico/Sanitário: Espécies que possuem esses atributos agregados, conforme a referência nominal.

Assim sendo, das 13 espécies registradas na área da PCH Jesuíta, 08 são envolvidas em atributos humanos, 05 foram pautadas como potencialmente cinegéticas: *Hoplerythrinus unitaeniatus* (jeju), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Hoplias lacerdae* (trairão), *Cichla* sp. (cf. *mirianae* [tucunaré]) e *Utiaritichthys sennaebagai* (pacu borracha [Foto 121]); 06 referidas como quistas à criação em cativeiro: *Leporinus* sp. (cf. *granti* [piauí]), *Hoplerythrinus unitaeniatus* (jeju [Foto 122]), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Hoplias lacerdae* (trairão), *Brachyhyppopomus* sp. (tuvira) e *Eigenmannia* sp. (tuvira). Concernente à biopirataria, não foi referido ou apontado como prática comum nas áreas de influências diretas do empreendimento. No geral foi relatado na região que há consumo de taxa cinegéticos, especialmente da *Cichla* sp. (cf. *mirianae* [tucunaré]) e *Utiaritichthys sennaebagai* (pacu borracha).



Foto 121 - *Utiaritichthys sennaebagai* (pacu borracha) Espécie Cinegética.



Foto 122 - *Hoplerythrinus unitaeniatus* (jeju) Espécie Cinegética e quista à Criação em Cativeiro.

- *Espécies Bioindicadoras de Qualidade, Inferências Sobre a Sensibilidade das Espécies bem como Sobre a Dependência Florestal, Ocorrência de Espécies Raras ou Recentemente Descritas e Registros Notáveis*

Muitas espécies de peixes são sensíveis às alterações ambientais, principalmente relacionadas às alterações da qualidade da água ou à perda de cobertura vegetal circundante. As comunidades de peixes têm uma grande relação com as matas ciliares, que vão desde fonte alimentar a regulação de temperatura do ambiente aquático.

Segundo Rosa 2006, do ponto de vista da manutenção da biodiversidade dos peixes, as matas ripárias possuem as seguintes funções ecológicas: 1) proteção estrutural do *habitat*, 2) estabilidade do sistema (fluxo de água, abrigos e sombra) e 3) fornecimento de uma variedade de alimentos de origem vegetal e de animais terrestres que caem na água.

A ocorrência de espécies especialistas ou generalistas em um determinado *habitat* é influenciada pela dinâmica dos recursos alimentares. Ressalta-se que as espécies observadas no estudo pertencem a diferentes níveis tróficos, podendo identificar espécies ou comunidades sensíveis às alterações ambientais.

Dentre as 13 espécies de peixes, pode-se considerar que *Utiaritchthys sennaebregai* (pacu borracha) é especialista, de hábito alimentar exclusivamente herbívoro/frugívoro (Jégu et al., 1992). *Leporinus* sp. (cf. *granti* [piau]), *Leporinus* sp.1 (piau) e *Leporinus* sp.2 (piau) são espécies onívoras, (mas que incluem a categoria herbívora/frugívora em sua dieta). Portanto, pelo menos essas 04 espécies são sensíveis à degradação da vegetação florestal e boa qualidade da água (GARCIA et al., 2015).

Reitera-se que a maioria das espécies foi categorizada como NE (Não Avaliadas) ou sem *status* de ameaça segundo a IUCN (2021) e não houve ameaças segundo o MMA (2018). Também não foram encontradas espécies raras. As espécies endêmicas da bacia Amazônica *Hemigrammus* sp. (cf. *skolioplatus* [piaba]) e *Cichla* sp. (cf. *mirianae* [tucunaré]) foram recentemente descritas, em 2005 e 2006, respectivamente. Assim sendo, espécies indicadoras de boa qualidade são salientadas pelos endemismos e famílias de hábitos crípticos e florestais.

5.3.2.2 Fauna Terrestre

A caracterização da fauna terrestre segue apresentada com base em dados primários, coletados durante os Subprogramas de Monitoramento da Fauna Terrestre. O monitoramento está em execução, sendo considerados os dados de quatro campanhas quadrimestrais (2021 e 2022).

Assim, considerando o Plano de Trabalho que fez referência ao processo inscrito sob o número 135556/2021 vinculado ao Parecer Técnico 146010 / CLEIA / SUIMIS / 2021, que culminou com a Autorização de Manejo da Fauna Silvestre sob o Nº 1703/2021, 17 de maio de 2021 (ANEXO XII, item 8.10).

Estas informações trazem elementos relevantes para delineamento das áreas de uso do reservatório, bem como permite identificar as áreas de relevante importância para os organismos aquáticos e para a comunidade local do entorno deste reservatório artificial.

5.3.2.2.1 Metodologia

Conforme descrito anteriormente, o levantamento das informações para Fauna Terrestre foi utilizado a base de dados primários, coletados durante o Subprogramas de Monitoramento, executados pela MRS Estudos Ambientais em 2021 e 2022. Esse referido monitoramento da fauna terrestre abrangeu os grupos da herpetofauna, avifauna e mastofauna (de pequeno, médio e grande porte; incluindo mamíferos voadores).

Contabilizou-se 03 pontos amostrais dispostas na faixa da cota de desapropriação Mapa 21. pontos amostrais à biota aquática (sendo 02 à montante e outros 04 à jusante da PCH Jesuíta), conforme as apresentações da Tabela 30 e Mapa 20. Tais pontos seguem a definição apresentada no Plano Básico Ambiental da PCH Jesuíta (Protocolo nº 18275/2021 em 07/05/2021). Apresentadas também no 1º Relatório Semestral dos Programas Ambientais da PCH Jesuíta (Protocolo 356468/2021 em 06/08/2021) e 2º Relatório Semestral dos Programas Ambientais da PCH Jesuíta (Protocolo 3376/2021, em 02/02/2022).

Tabela 30 - Coordenadas geográficas de referência central das áreas amostrais da Fauna *Vetebrata* Terrestre.

Área Amostral	Zona	Coordenadas (DATUM - SIRGAS, 2000)		Fitofisionomia Predominante	Grupos a Serem Amostrados	Resumo dos Métodos
A-I (P-I)	21 L	LAT - 13°20'33.05 "S	LONG - 59° 3'14.35"O	Ambientes Savânicos; Mata Ciliar	Herpetofauna	<i>Pitfalls trap</i> ; Busca Ativa/Auditiva
					Avifauna	Censo; Redes de Neblina
					Mastofauna	<i>Live traps</i> ; Censo; Câmeras <i>traps</i> ; Redes de Neblina
A-II (P-II)	21 L	LAT - 13°20'33.30 "S	LONG - 59° 0'56.16"O	Ambientes Savânicos; Mata Ciliar	Herpetofauna	<i>Pitfalls trap</i> ; Busca Ativa/Auditiva
					Avifauna	Censo; Redes de Neblina
					Mastofauna	<i>Live traps</i> ; Censo; Câmeras <i>traps</i> ; Redes de Neblina
A-CON (P-CON)	21 L	LAT - 13°19'3.12" S	LONG - 59° 0'57.03"O	Ambientes Savânicos; Mata Ciliar	Herpetofauna	<i>Pitfalls trap</i> ; Busca Ativa/Auditiva
					Avifauna	Censo; Redes de Neblina
					Mastofauna	<i>Live traps</i> ; Censo; Câmeras <i>traps</i> ; Redes de Neblina

A seguir, a descrição sucinta de cada ponto amostral:

- P-I: Esta área está alocada na porção da margem esquerda do rio Juruena. Está estabelecida em matriz Savânica e com heterogeneidade de habitats em seu interior;
- P II: Esta área está alocada na porção da margem direita do rio Juruena. Está estabelecida em matriz savânica e com heterogeneidade de habitats em seu interior, incluindo ambientes lânticos e lóticos;
- P COM: Por fim, essa área também está alocada na porção da margem direita do rio Juruena. Está estabelecida em matriz savânica e com heterogeneidade de habitats em seu interior.



Foto 123 - Visão aérea do Ponto I.



Foto 124 - Visão do interior do Ponto I.



Foto 125 - Visão aérea do Ponto II.



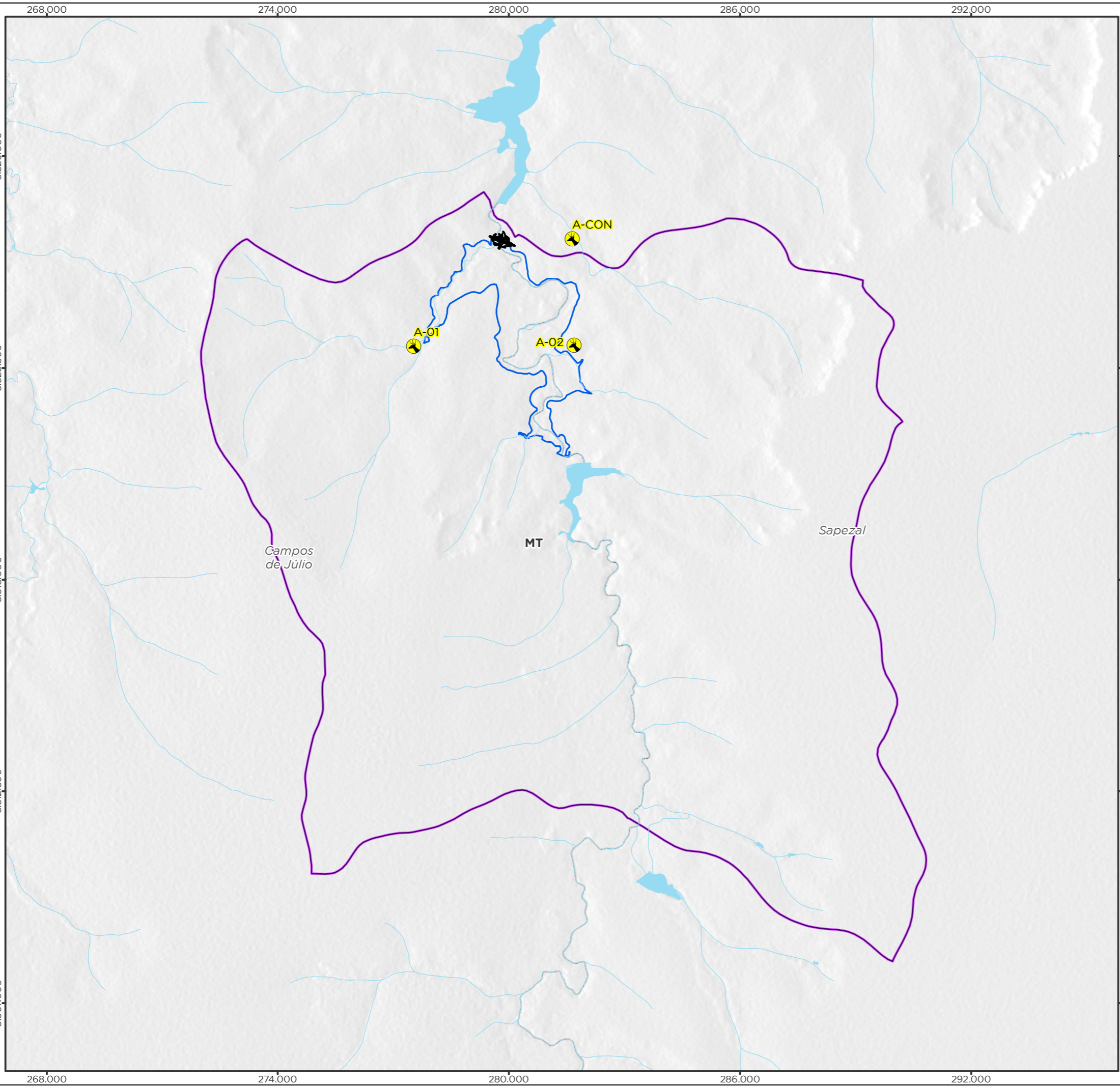
Foto 126 - Visão do interior do Ponto II.



Foto 127 -Visão aérea do Ponto P-CON.



Foto 128 - Visão do Ponto P-CON.



Legenda

- Fauna Terrestre
- Curso d'água
- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Estudo**
- Ottobacias interceptadas pelo empreendimento

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,5 1 2 km

1:100.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuítas Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maio/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Monitoramento de Fauna Terrestre	
Fonte	
<small>Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250,000 (IBGE, 2021); Principais usos d'água (ANA, 2017); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)</small>	

As espécies foram classificadas quanto os critérios especiais concernente à composição das espécies observadas durante os monitoramentos indicando sobre: grau de conservação e ameaça das espécies (tomando como referência uma listagem internacional [IUCN, 2020] bem como a nacional [MMA, 2018]); endemismos, espécies que sejam raras, bioindicadoras, recentemente descritas, cinegéticas, xerimbabos (quistas às criações em cativeiro e/ou biopirataria), de interesse médico-sanitário e migratórias, dentre outros dados que vierem a ser relevantes às considerações assim como às análises dos impactos ambientais.

Concernente à *Herpetofauna*, a identificação dos indivíduos foi realizada com o auxílio de guias de referências científicas, como o *Guia Ilustrado de Serpentes da Mata Atlântica e do Pantanal* (MARQUES et al., 2003; MARQUES et al., 2005), *Anfíbios da Mata Atlântica* (HADDAD et al., 2013), e consultas à sites científicos como *Amphibiaweb* (AMPHIBIAWEB, 2016), *The Reptile Database* (UETZ e HOSEK, 2016) e *Amphibian Species of the World* (FROST, 2016), estando de acordo com as listas taxonômicas oficiais divulgadas pela *Sociedade Brasileira de Herpetologia* (COSTA e BÉRNILS, 2016; SEGALLA et al., 2016).

Consideraram-se os biomas de ocorrência original da espécie como o proposto por Rossa-Feres e Colaboradores (2011) no caso dos anfíbios, e Zaher (2011) para os répteis. Para a classificação das espécies como exóticas e ou invasoras, foi consultada a base de dados da IABIN - *Rede Inter Americana de Informações sobre Biodiversidade* (INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2016) juntamente com informações disponíveis na literatura científica sobre ecologia e distribuição da espécie, bem como as observações realizadas em campo.

No que concerne à Avifauna a identificação seguiu literatura específica (SICK, 1997; SIGRIST, 2009); onde as classificações taxonômicas, bem como a ordem filogenética adotada, seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI, 2015). As informações a respeito dos endemismos de bioma foram obtidas dos trabalhos de Bencke et al. (2006) e De Luca (2009).

Já quanto às espécies migratórias, foram determinadas baseando-se nos trabalhos de Sick (1984), Chesser (1994), Alves (1997) e Sick (1997), os quais foram adaptados à realidade regional. Para a verificação de espécies invasoras foi utilizada a base de dados da IABIN - *Rede Inter Americana de Informações sobre Biodiversidade* (INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2016).

Por fim, quanto à *Mastofauna*, a classificação taxonômica seguiu a lista anotada dos mamíferos do Brasil, editada por Paglia et al. (2012) com algumas atualizações, por exemplo para os gatos-do-mato (TRIGO et al., 2013). De igual modo referido aos demais grupos, para a identificação de espécies exóticas e/ou invasoras foi utilizada a base de dados da IABIN - *Rede Inter Americana de Informações sobre Biodiversidade* (INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2016), além de entrevistas não direcionadas e indutoras, com os moradores locais proximais ao empreendimento em questão.

5.3.2.2.2 Resultados

5.3.2.2.2.1 Riqueza geral da fauna de ocorrência no entorno do empreendimento

A região onde a PCH Jesuíta está sendo instalada é de aptidão agrícola e essas áreas de monoculturas atuam como um filtro seletivo sobre os movimentos dos animais em toda a paisagem (GASCON et al., 1999; CHIARELLO, 2000) afetando o fluxo na matriz de acordo com a capacidade de dispersão de cada espécie (LEES; PERES, 2009). Em Mato Grosso a sub-bacia do Juruena-Arinos é umas das principais formadoras da bacia Amazônica no estado. A cabeceira do rio Juruena está em área de Cerrado que é gradativamente substituída pela floresta amazônica ao norte, ao longo de uma extensa área de transição. Dessa maneira, a influência da vegetação amazônica é percebida nas formações florestais ciliares, sendo que essas áreas dão suporte ecológico a ocorrência de espécies amazônicas.

Sendo assim, remetendo-se exclusivamente às ocorrências no reservatório da PCH Jesuíta, o estudo realizado pela MRS Estudos Ambientais registrou, até o momento, 278 espécies da fauna silvestre brasileira (Gráfico 29); e essa fauna segue assim distribuída: 28 espécies à anfíbiofauna (Tabela 31), 15 à reptiliofauna, 201 à avifauna (Tabela 32) e 34 à mastofauna (Tabela 33).

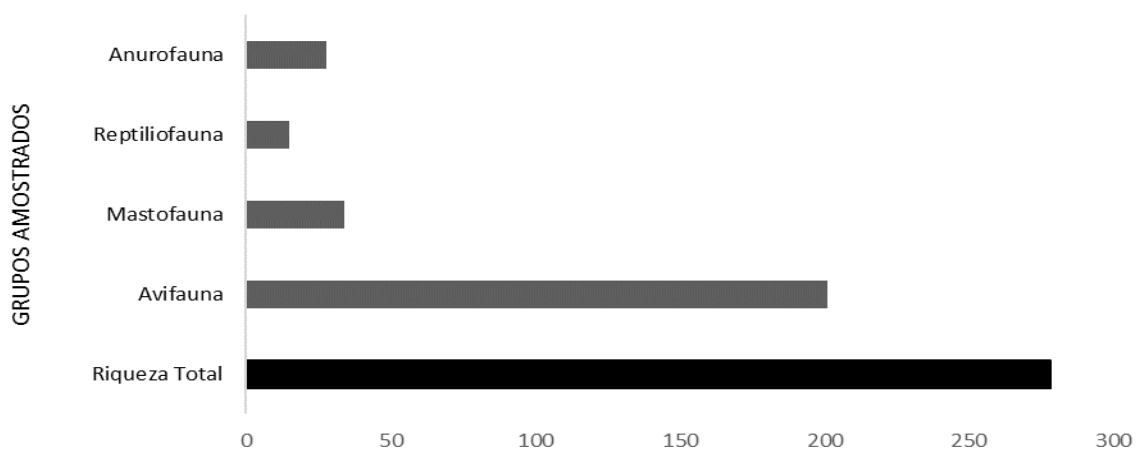


Gráfico 29 - Riqueza Observada na PCH Jesuíta Durante o Monitoramento da Fauna (MRS 2021/2022).

Remetendo-se à anfíbiofauna, evidencia-se a prevalência de Hylidae e Leptodactylidae, como as famílias mais representativas (S=11 e S=13, respectivamente), resultado que também foi encontrado em outros estudos, que apontam para uma alta riqueza das duas famílias em ambientes neotropicais, quer seja em formações abertas quer seja em ambientes florestais (DUELLMAN, 1999; RIBEIRO-JÚNIOR; BERTOLUCI, 2008).

Quanto aos répteis, as famílias se apresentaram de forma mais espacializada com S=04 para a família Teiidae, S=03 para a Colubridae, S=02 para a Boidae e a Dipsadidae. Outras 03 famílias apresentaram taxa único.

Concernente à Avifauna, houve observação de 201 espécies, em 20 ordens, 48 famílias, onde as famílias de maior diversidade foram Thraupidae e Tyrannidae, com S=23 e S=22, respectivamente.

Tratando-se da comunidade da mastofauna ocorrente no entorno do reservatório da PCH Jesuíta, foram detectadas 34 espécies de mamíferos, sendo S=05 quirópteras e S=10 de pequenos mamíferos não voadores (sendo marsupiais e ratos). As demais 19 espécies fazem parte do grupo de médios e grandes mamíferos.

Sob toda essa representação se considera que o grupo dos anfíbios abrangeu 10% de toda a riqueza observada nas áreas de influência da PCH Jesuíta, o grupo dos répteis abrangeu outros 6%, o das aves 72% e o dos mamíferos 12%.

A seguir é apresentado o Tabela 31, Tabela 32 e Tabela 33 respectivamente contendo as listas de todas as espécies inventariadas de anfíbios, répteis, aves e de mamíferos. De igual modo, nesses mesmos quadros, ainda são apresentadas algumas particularidades ecológicas e de interesse humano, além do grau de ameaça de cada espécie.

Tabela 31 - Lista da Herpetofauna observada na Área da PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e *Status* de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Preocupação Menor; NE - Não Avaliada | Habitat: T - Terrestre; VA - Vegetação Aquática; A - Arborícola; SA - Semi-arborícola; AQ - Aquático; CR - Criptozóico; FO - Fossorial; DA - Diversos Ambientes | Guilda Trófica: CA - Carnívoro; IN - Insetívoro, ON - Onívoro, HE - Herbívoro | Interesse Humano: CIN - Cinegética; CC - Criação em Cativeiro; BP - Biopirataria; MS - Médico-Sanitário | Distribuição ou Endemismo: AD - Ampla Distribuição; EA - Endêmica da Amazônia; EC - Endêmica do Cerrado; EB - Endêmica do Brasil; DR - Distribuição Restritiva; CP - Compartilhada entre 02 Biomas; EX - Exótica | Migração e Raridade: R- Residente; RA - Rara | Sensibilidade e Dependência Florestal: A - Alta; M - Média; B - Baixa; AD - Altamente Dependente; D - Dependente; SA - Semi-Dependente; I - Independente.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
ANURA								
Bufonidae								
<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1862)	sapo-cururu	T	CA	MS	AD	-	LC	B; I
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	sapo-dourado	T	IN	MS	CP	-	LC	A; D
Hylidae								
<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	perereca-cabrinha	SA	IN	-	AD	-	LC	B; AS
<i>Boana cinerascens</i> (Spix, 1824)	perereca-verde	SA	IN	-	EA	-	LC	M; D
<i>Boana punctata</i>	perereca-de-pintas-vermelhas	SA	IN	-	-	-	LC	M; SA
<i>Boana</i> sp. (gr. <i>geographica</i>)	perereca-mapa	SA	IN	-	-	-	-	M; SA
<i>Dendropsophus</i> sp. (gr. <i>microcephalus</i>)	perereca-de-brejo	VA	IN	-	-	-	-	M; SA
<i>Dendropsophus</i> sp. (gr. <i>rubicundulus</i>)	perereca-de-brejo	VA	IN	-	-	-	-	M; SA
<i>Dendropsophus melanargyreus</i> (Cope, 1887)	perereca-de-brejo	VA	IN	-	-	-	LC	M; SA
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	perereca-ampulheta	VA	IN	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Osteocephalus leprieurii</i> (Duméril & Bibron, 1841)	perereca-de-capacete	A	CA	-	EA	-	LC	A; AD
<i>Osteocephalus</i> sp.	perereca-de-capacete	A	CA	-	-	-	-	A; AD
<i>Osteocephalus</i> sp. (aff. <i>taurus</i>)	perereca-de-capacete	A	CA	-	-	-	-	A; AD
<i>Scinax fuscmarginatus</i> (A. Lutz, 1925)	perereca-de-brejo	VA	IN	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Scinax</i> sp. (gr. <i>ruber</i>)	perereca-de-olhos-avermelhados	SA	IN	-	-	-	-	B; SA

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Guildd Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Trachycephalus typhonius</i> (Linnaeus, 1758)	perereca-grudenta	SA	CA	MS	AD	-	LC	M; D
Leptodactylidae								
<i>Adenomera</i> sp. (cf. <i>hylaedactyla</i>)	rãzinha	T	IN	-	-	-	-	B; SA
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	T	CA	CIN	AD	-	LC	B, I
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadora	T	CA	-	AD	-	LC	B; I
<i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer, 1972	rã	T	CA	-	EA	-	LC	A; D
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	T	CA	CIN	AD	-	LC	B; I
<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926	rã-manteiga	T	CA	CIN	AD	-	LC	B; I
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	rã-de-bigode	T	CA	-	EA	-	LC	A; D
<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger, 1884	rã-de-lábios-brancos	T	CA	-	EA	-	LC	A; D
<i>Leptodactylus</i> sp.	rã	T	CA	-	-	-	-	-
<i>Leptodactylus</i> sp. (aff. <i>petersii</i>)	rã-goteira	T	IN	-	-	-	-	B; SA
<i>Leptodactylus</i> sp. (aff. <i>podicipinus</i>)	rã-goteira	T	IN	-	-	-	-	B; SA
<i>Lithodytes lineatus</i> (Schneider, 1799)	rã-listrada	T	IN	-	EA	-	LC	A; D
<i>Physalaemus centralis</i> Bokermann, 1962	rãzinha	T	IN	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rã-cachorro	T	IN	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Physalaemus nattereri</i> (Steindachner, 1863)	rã-quatro-olhos	T	IN	-	AD	-	LC	B; SA
Microhylidae								
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	sapo-grilo	T	IN	-	AD	-	LC	M; SA
<i>Elachistocleis</i> sp. (cf. <i>cesarii</i>)	sapo-grilo	T	-	-	-	-	-	M; SA
Phyllomedusidae								
<i>Pithecopus hypochondrialis</i> (Daudin, 1800)	perereca-das-folhagens	SA	CA	-	CP	-	LC	M; SA

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Guildd Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
GYMNOPHIONA								
Caeciliidae								
<i>Caecilia tentaculata</i> Linnaeus, 1758	cobra-cega; cecília	FO	CA	-	AD	-	LC	M; D
Siphonopidae								
<i>Siphonops paulensis</i> Boettger, 1892	cobra-cega; cecília	FO	CA	-	AD	-	LC	M; D
SQUAMATA								
Gekkonidae								
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	lagartixa-doméstica	DA	IN	-	EX	-	NE	B; I
Gymnophthalmidae								
<i>Bachia bresslaui</i> (Amaral, 1935)	lagarto-sem-patas	FO	CA	-	EB	-	VU	A; AD
<i>Bachia scolecoides</i> Vanzolini, 1961	lagarto-sem-patas	FO	CA	-	EB	-	LC	A; AD
<i>Colobosaura modesta</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	lagartinho-do-chão	T	CA	-	AD	-	LC	M; SA
Hoplocercidae								
<i>Hoplocercus spinosus</i> Fitzinger, 1843	lagarto-rabo-de-abacaxi	T	CA	-	CP	-	LC	M; D
Iguanidae								
<i>Iguana iguana iguana</i> (Linnaeus 1758)	iguana	SA	HE	BP; CC	AD	-	LC	M; SA
Mabuyidae								
<i>Copeoglossum cf. nigropunctatum</i> (Spix, 1825)	calango-cobra	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Varzea cf. bistriata</i> (Spix, 1825)	calango-cobra	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
Teiidae								
<i>Ameiva ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	calango-verde	T	ON	-	AD	-	LC	B; I
<i>Kentropyx altamazonica</i> (Cope, 1875)	calango-da-mata	T	ON	-	EA	-	LC	M; D
<i>Kentropyx calcarata</i> Spix, 1825	calango-da-mata	T	ON	-	AD	-	LC	M; D
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	teiú	T	ON	CIN; BP	AD	-	LC	B; SA

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Guildd Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Tupinambis</i> sp.	teiú	T	ON	CIN	-	-	-	B; SA
<i>Salvator duseni</i> (LÖNNBERG, 1910)	teiú	T	ON	CIN; BP	-	-	-	B; SA
Tropiduridae								
<i>Stenocercus sinesaccus</i> Torres-Carvajal, 2005	lagarto-dragãozinho	T	CA	-	EB	-	LC	A; D
Boidae								
<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758)	jiboia	SA	CA	BP; CC	AD	-	LC	B; SA
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	sucuri-verde	T; AQ	CA	CIN; BP	AD	-	LC	M; SA
Colubridae								
<i>Chironius cf. exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	SA	CA	-	AD	-	LC	M; SA
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	SA	CA	-	AD	-	LC	M; SA
<i>Chironius flavolineatus</i> (Jan, 1863)	cobra-cipó	SA	CA	-	AD	-	LC	M; SA
<i>Drymarchon corais</i> (Boie, 1827)	papa-pinto	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	jararacussu-do-brejo	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	falsa-coral	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
Dipsadidae								
<i>Apostolepis</i> sp.	cobrinha	T	CA	-	-	-	-	-
<i>Apostolepis</i> sp. (aff. <i>christineae</i>)	falsa-coral	T	CA	-	-	-	-	B; SA
<i>Atractus</i> sp.	cobrinha	T	CA	-	-	-	-	-
<i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820)	mussurana	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Erythrolamprus reginae</i> (Wagler in Spix, 1824)	jabutibóia	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Erythrolamprus taeniogaster</i> (Jan, 1863)	falsa-coral	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
<i>Phalotris nasutus</i> (GOMES, 1915)	fura-terra	T	CA	-	EB	-	LC	B; SA
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	cobra-corredeira	T	CA	-	AD	-	LC	M; SA

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Taeniophallus</i> sp.	cobra-corredeira	T	CA	-	-	-	-	-
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler in Spix, 1824)	boipeva; achatadeira	T	CA	-	AD	-	LC	B; SA
Elapidae								
<i>Micrurus cf. frontalis</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	coral-verdadeira	T	CA	MS; BP	AD	-	LC	A; D
Typhlopidae								
<i>Amerotyphlops brongersmianus</i> (Vanzolini, 1976)	cobra-cega	FO	CA	-	AD	-	LC	M; D
<i>Amerotyphlops reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cega	FO	CA	-	AD	-	LC	M; D
Viperidae								
<i>Bothrops moojeni</i> Hoge, 1966	jararaca	T	CA	MS; BP	CP	-	LC	B; SA
<i>Bothrops mattogrossensis</i> Amaral, 1925	jararaca-pintada	T	CA	MS; BP	CP	-	LC	B; SA
<i>Crotalus durissus</i> Amaral, 1926	cascavel	T	CA	MS; BP	AD	-	LC	B; SA
TESTUDINES								
Testudinidae								
<i>Chelonoidis carbonarius</i> (Spix, 1824)	jabuti-piranga	T	ON	CIN; CC; BP	AD	-	NE	M; SA
<i>Chelonoidis denticulatus</i> (Linnaeus, 1766)	jabuti-tinga	T	ON	CIN; CC; BP	AD	-	VU	M; SA
CROCODYLIA								
Alligatoridae								
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	jacaré-paguá	AQ	CA	CIN; BP	AD	-	LC	B; SA

Tabela 32 - Lista das Aves observadas na Área da PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e *Status* de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Preocupação Menor; NE - Não Avaliada | Habitat: T - Terrestre; VA - Vegetação Aquática; A - Arborícola; SA - Semi-arborícola; AQ - Aquático; CR - Criptozóico; FO - Fossorial; DA - Diversos Ambientes | Guilda Trófica: CA - Carnívoro; IN - Insetívoro, ON - Onívoro, HE - Herbívoro | Interesse Humano: CIN - Cinegética; CC - Criação em Cativeiro; BP - Biopirataria; MS - Médico-Sanitário | Distribuição ou Endemismo: AD - Ampla Distribuição; EA - Endêmica da Amazônia; EC - Endêmica do Cerrado; EB - Endêmica do Brasil; DR - Distribuição Restritiva; CP - Compartilhada entre 02 Biomas; EX - Exótica | Migração e Raridade: R - Residente; RA - Rara | Sensibilidade e Dependência Florestal: A - Alta; M - Média; B - Baixa; AD - Altamente Dependente; D - Dependente; SA - Semi-Dependente; I - Independente.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
TINAMIFORMES									
Tinamidae									
<i>Crypturellus strigulosus</i> (Temminck, 1815)	inambu-relógio	T	VO	ON	CIN	-	-	LC	A
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó	T	VO	FR	CIN	-	-	LC	A
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	tururim	T	VO	FR	CIN	-	-	LC	A
ANSERIFORMES									
Anatidae									
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	AQ	VI	ON	CIN	-	-	LC	B
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	AQ	VI	GR	CIN	-	-	LC	M
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí	AQ	VI	GR	CIN	-	-	LC	B
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	marreca-toicinho	AQ	VI	GR	CIN	-	-	LC	M
GALLIFORMES									
Cracidae									
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	D	VO; VI	FR	CIN	-	-	LC	M
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	arancuã-pintado	D	VO; VI	FR	CIN	-	-	LC	B
<i>Pauxi tuberosa</i> (Spix, 1825)	mutum-cavalo	T/D	VO; VI	FR	CIN	-	-	LC	A
Odontophoridae									
<i>Odontophorus gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	uru-corcovado	T	VO	ON	CIN	-	-	NT	A
PELECANIFORMES									
Ardeidae									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilddia Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	AQ	VI	PI	-	-	-	LC	M
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca	AQ	VI	PI	-	-	-	LC	B
Threskiornithidae									
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	T; AQ	VO; VI	ML	-	-	-	LC	M
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	T	VI	ON	-	-	-	LC	B
CATHARTIFORMES									
Cathartidae									
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	D	VI	DT	-	-	-	LC	B
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	D	VI	DT	-	-	-	LC	M
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	D	VI	DT	-	-	-	LC	B
ACCIPITRIFORMES									
Accipitridae									
<i>Accipiter poliogaster</i> (Temminck, 1824)	tauató-pintado	D	VI	CA	-	-	-	NT	A
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	D	VI	CA	-	-	-	LC	M
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	D	VI	CA	-	-	-	LC	M
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	D	VI	CA	-	-	-	LC	B
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	D	VO; VI	CA	-	-	-	LC	B
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês	D	VO; VI	CA	-	-	-	LC	B
<i>Morphnus guianensis</i> (Daudin, 1800)	uiraçu	D	VI	CA	-	-	-	NT	
<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin, 1800)	gavião-de-penacho	D	VI	CA	-	-	-	NT	M
CHARADRIIFORMES									
Charadriidae									
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	T	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Scolopacidae									
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	AQ	VI	ON	-	-	VN	LC	B
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco	AQ	VI	ON	-	-	VN	LC	B
Jacanidae									
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	AQ	VI	ON	CIN	-	-	LC	B
COLUMBIFORMES									
Columbidae									
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha	T; SB	VO; VI	GR	CIN	-	-	LC	B
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	T; SB	VO; VI	GR	CIN	-	-	LC	B
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	T; D	VO; VI	GR	CIN	-	-	LC	M
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	T; D	VO; VI	GR	CIN	-	-	LC	M
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	T; EM	VI	GR	CIN	-	-	LC	B
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	EM	VO	GR	CIN	-	-	LC	M
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	EM	VI	GR	CIN	-	-	LC	B
CUCULIFORMES									
Cuculidae									
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
STRIGIFORMES									
Tytonidae									
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	EM	VO; VI	CA	-	-	-	LC	B
Strigidae									
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	T	VO; VI	CA	-	-	-	LC	B

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
CAPRIMULGIFORMES									
Caprimulgidae									
<i>Antrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau	T	VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	T	VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	T	VO; VI	IN	-	-	-	LC	SI
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	T	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
APODIFORMES									
Apodidae									
<i>Chaetura brachyura</i> (Jardine, 1846)	andorinhão-de-rabo-curto	AE	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
Trochilidae									
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	SB	VO; VI	NC	-	-	-	LC	M
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	SB	VI; CAP	NC	-	-	-	LC	B
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	EM	VO; VI	NC	-	-	-	LC	B
<i>Lophornis gouldii</i> (Lesson, 1832)	topetinho-do-brasil-central	EM	VO; VI	NC	BP	-	RA	VU; VU*	B
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	SB	VO; VI	NC	-	-	-	LC	B
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	EM	VO; VI	NC	-	-	-	LC	B
<i>Heliomaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot, 1801)	bico-reto-cinzento	SB	VI	NC	-	-	-	LC	M
<i>Heliomaster furcifer</i> (Shaw, 1812)	bico-reto-azul	SB	VO; VI	NC	-	-	-	LC	M
TROGONIFORMES									
Trogonidae									
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-vermelha	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
CORACIIFORMES									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Alcedinidae									
<i>Chloroceryle aenea</i> (Pallas, 1764)	martim-pescador-miúdo	AQ	VO; VI	PC	-	-	-	LC	M
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	AQ	VO; VI	PC	-	-	-	LC	B
Momotidae									
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	udu	EM	VO; VI	ON	-	-	-	LC	M
GALBULIFORMES									
Galbulidae									
<i>Brachygalba lugubris</i> (Swainson, 1838)	ariramba-preta	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	ariramba	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Galbula leucogastra</i> Vieillot, 1817	ariramba-bronzeada	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	A
Bucconidae									
<i>Notharchus tectus</i> (Boddaert, 1783)	macuru-pintado	D	VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	EM	VO; VI	IN	-	BR	-	LC	M
<i>Nonnula ruficapilla</i> (Tschudi, 1844)	freirinha-de-coroa-castanha	EM	VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Chelidoptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	urubuzinho	D	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
PICIFORMES									
Ramphastidae									
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	D	VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Ramphastos tucanus</i> Linnaeus, 1758	tucano-de-papo-branco	D	VO; VI	FR	BP	AM	-	VU	A
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho	D	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	A
Picidae									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Picumnus aurifrons</i> Pelzeln, 18702	picapauzinho-dourado	EM	CAP	IN	-	AM	-	LC	A
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	picapauzinho-escamoso	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Melanerpes cruentatus</i> (Boddaert, 1783)	benedito-de-testa-vermelha	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Veniliornis affinis</i> (Swainson, 1821)	picapauzinho-avermelhado	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	A
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Campephilus rubricollis</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-de-barriga-vermelha	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	A
CARIAMIFORMES									
Cariamidae									
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	T	VI	ON	-	-	-	LC	B
FALCONIFORMES									
Falconidae									
<i>Ibycter americanus</i> (Boddaert, 1783)	cancão	D	VO; VI	ON	-	-	-	LC	A
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	D	VO; VI	ON	-	-	-	LC	B
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	EM	VI	ON	-	-	-	LC	B
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	D	VO; VI	CA	-	-	-	LC	B
<i>Falco rufigularis</i> Daudin, 1800	cauré	D	VO; VI	CA	-	-	-	LC	B
PSITTACIFORMES									
Psittacidae									
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	arara-vermelha	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	A
<i>Ara severus</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-guaçu	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	B
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	B
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curicaca	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	NT	B
<i>Amazona ochrocephala</i> (Gmelin, 1788)	papagaio-campeiro	D	VO; VI	FR	BP; CC	AM	-	LC	M
PASSERIFORMES									
Thamnophilidae									
<i>Microrhophias quixensis</i> (Cornalia, 1849)	papa-formiga-de-bando	EM	VO; VI	IN	-	AM	-	LC	M
<i>Myrmophylax atrothorax</i> (Boddaert, 1783)	formigueiro-de-peito-preto	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Myrmotherula multostriata</i> Sclater, 1858	hoquinha-estriada-da-amazônia	SB	VO	IN	-	AM	-	LC	B
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	choquinha-de-flanco-branco	SB	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	papa-formiga-pardo	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Thamnophilus stictocephalus</i> Pelzeln, 1868	choca-de-natterer	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	SB	VO; VI	IN	-	BR; CE	-	LC	SI
<i>Hypocnemoides maculicauda</i> (Pelzeln, 1868)	solta-asa	SB	VO; VI	IN	-	AM	-	LC	M
<i>Pyriglena leuconota</i> (Spix, 1824)	papa-taoca	SB	VO; VI	IN	-	AM	-	LC	M

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Cercomacroides nigrescens</i> (Cabanis & Heine, 1859)	chororó-negro	SB	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Hypocnemis ochrogyna</i> Zimmer, 1932	cantador-ocráceo	SB	VO; VI	IN	-	AM	SI	SI	SI
<i>Willisornis poecilinotus</i> (Cabanis, 1847)	rendadinho	SB	VO; VI; CAP	IN	-	AM	-	LC	M
Xenopidae									
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
Dendrocolaptidae									
<i>Dendrocincla fuliginosa</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-pardo	EM	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	A
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	EM	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Xiphorhynchus guttatoides</i> (Lafresnaye, 1850)	arapaçu-de-lafresnaye	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	arapaçu-de-bico-branco	EM	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	B
Furnariidae									
<i>Berlepschia rikeri</i> (Ridgway, 1886)	limpa-folha-do-buriti	SB	VO	IN	-	-	-	LC	M
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	SB	VO	IN	-	-	-	LC	B
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	SB	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	arredio-do-rio	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
Pipridae									
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	SB	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i> (Temminck, 1821)	cabeça-encarnada	EM	VO; VI; CAP	FR	BP	AM	-	LC	A
<i>Lepidothrix nattereri</i> (Sclater, 1865)	uirapuru-de-chapéu-branco	EM	VO	FR	BP	-	-	LC	A
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	SB	VO; VI; CAP	FR	BP	-	-	LC	B

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Heterocercus linteatus</i> (Strickland, 1850)	coroa-de-fogo	EM	VO; VI	FR	-	-	-	LC	M
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i> (Sclater, 1852)	uirapuru-cigarra	SB	VI; CAP	FR	BP	-	-	LC	A
<i>Xenopipo atronitens</i> Cabanis, 1847	pretinho	EM	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	EM	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	A
Onychorhynchidae									
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho	SB	VI	IN	-	-	-	LC	A
Tityridae									
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	EM	VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Tityra semifasciata</i> (Spix, 1825)	anambé-branco-de-máscara-negra	D	VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	EM	VO	IN	-	-	-	LC	B
Rhynchocyclidae									
<i>Mionectes oleagineus</i> (Lichtenstein, 1823)	abre-asa	SB	VO; CAP	IN	-	AM	-	LC	M
<i>Corythopsis torquatus</i> Tschudi, 1844	estalador-do-norte	SB	VO; VI; CAP	IN	-	AM	-	LC	A
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	EM	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	B
<i>Poecilotriccus latirostris</i> (Pelzeln, 1868)	ferreirinho-de-cara-parda	SB	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	A
<i>Myiornis ecaudatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	caçula	EM	VO; VI	IN	-	AM	-	LC	M
<i>Hemitriccus minor</i> (Snethlage, 1907)	maria-sebinha	SB	VO	IN	-	AM	-	LC	A
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	sebinho-rajado-amarelo	SB	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Hemitriccus minimus</i> (Todd, 1925)	maria-mirim	SB	VO	IN	-	-	-	LC	A
Tyrannidae									
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento	SB	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	B
<i>Ornithion inerme</i> Hartlaub, 1853	poiaeiro-de-sobrancelha	D	VO	IN	-	-	-	LC	M

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927521	guaracava-de-crista-branca	SB	VI; CAP	IN	-	-	VS	LC	B
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	tuque-pium	SB	VI; CAP	IN	-	-	-	LC	B
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	SB	VI; CAP	IN	-	-	-	LC	B
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Myiopagis gaimardii</i> (d'Orbigny, 1839)	maria-pechim	EM	VO	IN	-	-	-	LC	M
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	SB	VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	SB	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Rhytipterna immunda</i> (Sclater & Salvin, 1873)	vissia-cantor	EM	VO; VI; CAP	IN	-	-	-	LC	M
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	suiriri	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	SB	VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	SB	VI	IN	-	-	-	LC	M
Vireonidae									
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	D	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
Corvidae									
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	EM	VO; VI	ON	-	CE	-	LC	M
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça	EM	VO; VI	ON	-	-	-	LC	B
Hirundinidae									
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	AE	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	SB; AQ	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
Troglodytidae									
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	SB	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	B
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	SB	VO	IN	-	-	-	LC	B
Turdidae									
<i>Catharus fuscescens</i> (Stephens, 1817)	sabiá-norte-americano	SB	CAP	ON	CC	-	VN	LC	M
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco	EM	VI; VO	ON	CC	-	-	LC	B
<i>Turdus ignobilis</i> Sclater, 1858	caraxué-de-bico-preto	EM	VO; CAP	IN	CC	-	-	LC	B
Passerellidae									
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	SB	VO; CAP	IN	-	-	-	LC	M
Poliptilidae									
<i>Poliptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	EM	VO; VI	IN	-	-	-	LC	M
Parulidae									
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	SB	VO; VI; CAP	GR	-	-	-	LC	B

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilddia Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Icteridae									
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	D	VO; VI	FR	-	-	-	LC	B
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	inhapim	EM	VO; VI	FR	CC	-	-	LC	M
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	SB	VO; VI	ON	CC	-	-	LC	B
<i>Sturnella militaris</i> (Linnaeus, 1758)	polícia-inglesa-do-norte	SB	VO; VI	IN	-	-	-	LC	B
Thraupidae									
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790)	sanhaço-de-coleira	EM	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	B
<i>Tangara gyrola</i> (Linnaeus, 1758)	saíra-de-cabeça-castanha	D	VI	FR	BP	-	-	LC	M
<i>Tangara mexicana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-bando	D	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	M
<i>Tangara cyanicollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saíra-de-cabeça-azul	D	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	B
<i>Tangara episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-da-amazônia	EM	VI	FR	-	AM	-	LC	B
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	D	VO; VI	FR	-	-	-	LC	B
<i>Hemithraupis flavicollis</i> (Vieillot, 1818)	saíra-galega	D	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	M
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	SB	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	B
<i>Conothraupis mesoleuca</i> (Berlioz, 1939)	tiê-bicudo	EM	VO; VI	IN	BP; CC	BR; CE	RA	EN; EN*	M
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	SB	VO; VI	GR	-	-	-	LC	B
<i>Lanio luctuosus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tem-tem-de-dragona-branca	EM	VO; VI	FR	-	-	-	LC	M
<i>Tachyphonus phoenicius</i> Swainson, 1838	tem-tem-de-dragona-vermelha	EM	VO; VI; CAP	FR	-	-	-	LC	M
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	EM	VO; VI	FR	-	-	-	LC	B
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	SB	VO; VI	FR	-	-	-	LC	B

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	SB	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Dacnis flaviventer</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	saí-amarela	D	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	M
<i>Dacnis lineata</i> (Gmelin, 1789)	saí-de-máscara-preta	D	VO; VI	FR	BP	-	-	LC	M
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	D	VO; VI	FR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	EM	VO; VI; CAP	NC	BP; CC	-	-	LC	B
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	SB	VO; VI	GR	BP; CC	-	-	LC	M
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	EM	VO; VI; CAP	GR	BP; CC	-	-	LC	B
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	EM	VO		BP; CC	-	-	LC	M
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	EM	VO; VI; CAP	GR	BP; CC	-	-	LC	B
Fringillidae									
<i>Euphonia rufiventris</i> (Vieillot, 1819)	gaturamo-do-norte	EM	VO	FR	CC	-	-	LC	M

Tabela 33 - Lista dos Mamíferos observados na Área da PCH Jesuíta.

Classificação, Aspectos Ecológicos, Grau e Status de Ameaça de Cada Espécie (1ª Instância - IUCN; 2ª Instância - MMA) Sendo: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Preocupação Menor; NE - Não Avaliada | Habitat: T - Terrestre; VA - Vegetação Aquática; A - Arborícola; SA - Semi-arborícola; AQ - Aquático; CR - Criptozóico; FO - Fossorial; DA - Diversos Ambientes | Guilda Trófica: CA - Carnívoro; IN - Insetívoro; ON - Onívoro, HE - Herbívoro | Interesse Humano: CIN - Cinegética; CC - Criação em Cativeiro; BP - Biopirataria; MS - Médico-Sanitário | Distribuição ou Endemismo: AD - Ampla Distribuição; EA - Endêmica da Amazônia; EC - Endêmica do Cerrado; EB - Endêmica do Brasil; DR - Distribuição Restritiva; CP - Compartilhada entre 02 Biomas; EX - Exótica | Migração e Raridade: R - Residente; RA - Rara | Sensibilidade e Dependência Florestal: A - Alta; M - Média; B - Baixa; AD - Altamente Dependente; D - Dependente; SA - Semi-Dependente; I - Independente.

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Artiodactyla									
Cervidae									
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro	T	VI, PE, AF	FR	CIN	AP	MR	LC*	M;SA
Tayassuidae									
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	catetu	T	AF; VI; PE	FR	CIN	AP	MR	LC*	M;SA
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	queixada	T	PE	FR	CIN	AP	MR	VU*	A;D
Carnivora									
Canidae									
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	lobete	T	AF; VI; PE	ON	-	AP	MR	LC*	M;SA
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	T	VI; PE	CA	-	AP	MR	VU*	B;SA
Felidae									
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica	T	PE; AF	CA	CC; BP	AP	MR	LC*	A;D
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda	T	VI; PE	CA	CC; BP	PA	MR	VU*	A;D
Mustelidae									
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	T	VI, PE, AF	ON	-	AP	MR	LC*	A;D
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	SA	TC	PC	-	AP	MR	NT*	A;D
Procyonidae									
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	T	VI; PE	ON	-	AP	MR	LC	A;D
Chiroptera									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guildd Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
Phyllostomidae									
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	morcego	VO	RN	IN	-	AP	MR	LC	A;D
<i>Glossophaga soricina</i> Pallas, 1766	morcego	VO	RN	ON	-	AP	MR	LC	A;D
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego	VO	RN	FR	-	AP	MR	LC	A;D
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego-de-linha-branca	VO	RN	FR	-	AP	MR	LC	A;D
<i>Rhinophylla pumilio</i> (Peters, 1865)	morcego	VO	RN	FR	-	AP	MR	LC	A;D
Cingulata									
Dasyproctidae									
<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	SF	PE; TC	ON	CIN; MS	AP	MR	LC*	M;SA
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	SF	AF	ON	CN; MS	AP	MR	LC	M;SA
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	tatu-canastra	SF	TC	IN	CIN; MS	AP	MR	VU*	A;D
Didelphimorphia									
Didelphidae									
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	cuíca-lanosa	SC	EO	FR	-	AP	MR	LC	M;SA
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca	SC	VI	ON	-	AP	MR	LC*	M;SA
<i>Marmosa constantiae</i> (Thomas, 1904)	cuíca	SC	TH, SH, PT	ON	-	CP	MR	DD*	A;D
<i>Marmosa demerarae</i> (O. Thomas, 1905)	cuíca	SC	AF	IN	-	AP	MR	LC	M;SA
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	catita	AR	PT	FR	-	AP	MR	LC*	A;D
<i>Marmosops noctivagus</i> (Tschudi, 1845)	cuíca	SC	PT; SH;	ON	-	EA	MR	LC*	A;D
Perissodactyla									
Tapiriidae									

Nome Científico	Nome Popular	Habitat Preferencial	Tipo de Registro	Guilda Trófica	Interesse Humano	Distribuição ou Endemismo	Migração ou Raridade	Status de Ameaça	Sensibilidade e Dependência Florestal
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	anta	T	AF; PE; FE; VI	HB	CIN	AP	MR	VU*	A;D
Pilosa									
Myrmecophagidae									
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	sc	VI	IN	-	AP	MR	LC*	A;D
Primates									
Callitrichidae									
<i>Mico melanurus</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagui-de-rabo-preto	AR	VI	FR	CC; BP	AP	MR	NT*	A;D
Rodentia									
Cricetidae									
<i>Calomys sp.</i>	rato-do-mato	T	PT	-	-	-	-	-	-
<i>Neacomys sp.</i>	rato-do-mato	T	PT; TH	-	-	-	-	-	-
<i>Hylaeamys megacephalus</i> (Fischer, 1814)	rato-do-mato	T	PT	ON	-	AP	MR	LC*	M;SA
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	rato-do-cerrado	T	PT	ON	MS	AP	MR	LC*	M;SA
Caviidae									
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	SA	VI	HB	CIN; MS	AP	MR	LC*	B;SA
Dasyproctidae									
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	cutia	T	VI; AF; PE	FR	CIN	AP	MR	DD*	A;D
Erethizontidae									
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	porco-espinho	AR	VI	FR	-	AP	MR	LC*	M;D

5.3.2.2.2 Particularidades e Composição

Espécies Ameaçadas de Extinção

Levando em consideração as espécies registradas na área do empreendimento, foram encontradas 08 espécies de aves e 07 de mamíferos. Reporta-se que para a herpetofauna, no que diz respeito ao grau de ameaça, as espécies observadas enquadraram-se como LC (Pouco Preocupante) ou NE (Não Avaliada) conforme a IUCN (2021). Já segundo aos critérios do Ministério do Meio Ambiente (ICMBio/MMA, 2018), instância nacional, também não foram apontadas ameaças ou vulnerabilidades aos taxa primariamente notados.

Atinente às espécies ameaçadas da Avifauna, cita-se o registro da *Conothraupis mesoleuca* (tiê-bicudo), categorizada como Em Perigo de Extinção (EN), de acordo com a IUCN (2021). Trata-se de uma espécie que habita exclusivamente ambiente alagáveis, próximos a cabeceiras de rios de águas claras em regiões de Cerrado do Brasil Central.

Detectou-se também outras 02 espécies na categoria Vulnerável (VU) à extinção, a saber: a *Lophornis gouldii* (topetinho-do-brasil-central [Foto 129]) e a *Ramphastos tucanus* (tucano-de-papo-branco [Foto 130]). Ainda se verificou a ocorrência de 05 espécies categorizadas como NT (baixo risco/próximo à ameaça), também segundo a IUCN (2021), são elas: *Odontophorus gujanensis* (uru-corcovado), a *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Accipiter poliogaster* (tauató-pintado), *Morphnus guianensis* (uiraçu) e *Amazona aestiva* (papagaio).

Levando em consideração o *status* de ameaça de extinção a nível nacional (MMA, 2018) menciona-se a *Lophornis gouldii* (topetinho-do-brasil-central) na categoria de Vulnerável (VU) e a *Conothraupis mesoleuca* (tiê-bicudo [Foto 131]), categorizada como Em Perigo (EN).



Foto 129 - *Lophornis gouldii* (topetinho-do-brasil-central) Espécie Ameaçada (VU).



Foto 130 - *Ramphastos tucanus* (tucano-de-papo-branco) Espécie Ameaçada (VU).



Foto 131 - *Conothraupis mesoleuca* (tiê-bicudo) Espécie Ameaçada (EN).

A presença de espécies ameaçadas na área da PCH Jesuíta, pode indicar que ela possui condições de abrigar e manter essas e outras espécies de aves. Reforçando também a importância da existência de remanescentes florestais, àquelas espécies mais sensíveis e especialistas, que dependem de ambientes não antropizados (SICK, 2001).

Referente à mastofauna, reporta-se a observação da *Mico melanurus* (sagui-de-rabo-preto) e da *Lontra longicaudis* (lontra) que estão categorizadas sob o status de Quase Ameaçadas (NT) tanto na lista nacional de espécies ameaçadas do ICMBio (2018) quanto na lista internacional (IUCN, 2021). Além dessas, 05 espécies são classificadas como Vulneráveis (VU) pelo ICMBio, sendo elas: *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Priodontes maximus* (tatu-canastra), *Puma concolor* (onça-parda), *Tapirus terrestris* (anta) e *Tayassu pecari* (queixada). Destaca-se, contudo, que todo o restante da mastofauna enquadra-se como Pouco Preocupante (LC) ou Dados Deficientes (DD).



Foto 132 - *Mico melanurus* (sagui) Espécie Quase Ameaçada (NT).



Foto 133 - *Puma concolor* (onça-parda) Espécie Classificada como Vulnerável.



Foto 134 - *Tapirus terrestris* (anta) Espécie Ameaçada.

Espécies Endêmicas

Para a classe Amphibia, foram listados 09 taxa com algum tipo de endemismo, sendo 05 taxa classificados como endêmicos da Amazônia e/ou com distribuição restrita nesse ambiente (*Boana cinerascens* [perereca-verde], *Leptodactylus knudseni* [rã {Foto 135}], *Leptodactylus mystaceus* [rã-de-bigode {Foto 136}], *Leptodactylus rhodomystax* [rã-de-lábios-brancos] e *Lithodytes lineatus* [rã-listrada]) que abrangeram aproximadamente 11,9% do total da amostragem percentual da riqueza (S=43). Por seu turno, sobre as compartilhadas entre dois biomas, nesse caso o Cerrado e o amazônico, reporta-se a *Rhaebo guttatus* (sapo-dourado) e a *Pithecopus hypochondrialis* (perereca-macaco).



Foto 135 - *Leptodactylus knudseni* (rã) Espécie Endêmica.



Foto 136 - *Leptodactylus mystaceus* (rã-de-bigode) Espécie Endêmica.

Por conseguinte, outros 02 taxa corresponderam às espécies que são amplamente distribuídas no Brasil (e. g. *Rhinella diptycha* [sapo-cururu], *Leptodactylus fuscus* [rã-assobiadora]). Considera-se ainda que não houve registro de espécies invasoras e/ou exóticas para a anfíbiofauna.

Quanto às endêmicas do Brasil, cita-se as espécies *Stenocercus sinesaccus* (lagarto-dragãozinho [Foto 139]) e *Phalotris nasutus* (fura-terra [Foto 140]). Por conseguinte, outros

02 taxa corresponderam às espécies que são amplamente distribuídas no Brasil (e. g. *Ameiva ameiva* [calango-verde {Foto 139}], *Drymarchon corais* [papa-pinto {Foto 140}], dentre outras); e uma espécie (*Hemidactylus mabouia* [lagartixa-doméstica]) é classificada como exótica.



Foto 137 - *Stenocercus sinesaccus* (lagarto-dragãozinho) Espécie Endêmica do Brasil.



Foto 138 - *Phalotris nasutus* (fura-terra) Espécie Endêmica do Brasil.



Foto 139 - *Ameiva ameiva* (calango-verde) Espécie Amplamente Distribuída no Brasil.



Foto 140 - *Drymarchon corais* (papa-pinto) Espécie Amplamente Distribuída no Brasil.

Pertinente aos endemismos, ocorrem 15 espécies endêmicas do bioma amazônico: como exemplo, *Amazona ochrocephala* (papagaio-campeiro), *Ceratopipra rubrocapilla* (cabeça-encarnada), *Corythopis torquatus* (estalador-do-norte [Foto 141]), *Willisornis poecilinotus* (rendadinho [Foto 142]), *Hemitriccus minor* (maria-sebinha), *Hypocnemoides maculicauda* (solta-asa), *Microrhophias quixensis* (papa-formiga-de-bando [Foto 143]), *Mionectes oleagineus* (abre-asa), *Myiornis ecaudatus* (caçula), *Myrmotherula multostriata* (choquinha-estriada-da-amazônia), *Ramphastos tucanus* (tucano-de-papo-branco), *Pyriglena leuconota* (papa-taoca [Foto 144]), *Hypocnemis ochrogyna* (cantador-ocráceo), *Tangara episcopus* (sanhaçu) e a *Picumnus aurifrons* (picapauzinho-dourado).



Foto 141 - *Corythopsis torquatus* (estalador-do-norte) Espécie Endêmica.



Foto 142 - *Willisornis poecillinotus* (rendadinho) Espécie Endêmica.



Foto 143 - *Microrhopsis quixensis* (papa-formiga-de-bando) Espécie Endêmica.



Foto 144 - *Pyriglena leuconota* (papa-taoca; olho-de-fogo) Espécie Endêmica.

Também foram observadas 03 espécies endêmicas do Cerrado: *Conothraupis mesoleuca* (tiê-bicudo), *Cyanocorax cristatellus* (galha-do-campo) e a *Thamnophilus pelzelni* (choca-do-planalto). Assim, confirma-se o fato de que a região da área de estudo está inserida em uma zona de transição entre Amazônia e Cerrado (GOMES, 2000; LIMA *et al.*, 2017).

Reitera-se a ocorrência de 02 espécies exclusivas ao Brasil: *Conothraupis mesoleuca* (tiê-bicudo) e *Nystalus maculatus* (rapazinho-dos-velhos). Com exceção *C. mesoleuca*, todas as demais apresentam ampla distribuição em seus respectivos biomas (SIGRIST, 2009; 2013).

Para os mamíferos, o marsupial *Marmosops noctivagus* (cuíca [N=10]) é tido como endêmico do bioma amazônico e sua ocorrência está associada exclusivamente aos *habitats* florestados (SANTOS-FILHO *et al.*, 2012). Todas as demais espécies observadas no monitoramento são amplamente distribuídas pelo território nacional ou, quando restrita, com ocorrência compartilhada entre biomas.

Espécies Invasoras ou Exóticas

Sequenciando-se, embora não tenha sido notabilizada nenhuma espécie invasora e/ou exótica para os anfíbios, aves e mamíferos, assinalou-se à área de estudo a observação do táxon *Hemidactylus mabouia* (lagartixa-doméstica), réptil exótico, bastante comum em

habitações humanas (VANZOLINI *et al.*, 1980); e que também pode ser encontrada em ambientes naturais de vários biomas brasileiros (BORGES-NOJOSA; CARAMASCHI, 2003; QUINTELA *et al.*, 2006).

Está associada a locais antropizados, porém, vem sendo encontrada comumente em locais pouco perturbados, o que pode favorecer a competição interespecífica. No trabalho de Barbosa (2010) ele evidencia a competição por ambiente entre a lagartixa-de-parede e a lagartixa-da-mata (*Gymnodactylus darwini*), espécie endêmica da mata atlântica, havendo maior abundância da espécie invasora e ainda sugere que a espécie invasora deslocou a espécie nativa.

A lagartixa-de-parede tem hábito territorialista (MESHAKA, 2000) e dieta não-conservativa (ARIEDI-JR *et al.*, 2001), essas duas características demonstram a plasticidade da espécie em detrimento das espécies nativas, conferindo-lhe amplas vantagens, contudo os impactos gerados por essa competição interespecífica ainda não são bem conhecidos ou identificados.

Espécies Recentemente Descritas, Novas ou Desconhecidas

Não foi observada nenhuma espécie recentemente descrita ou que seja nova à ciência ou aos biomas que ocorrem nas imediações da PCH Jesuíta.

As espécies ainda podem possuir diversos atributos humanos agregados, conforme a itemização que se segue. Nisso apresenta-se a ampla relação dos taxa silvestres frente as comunidades humanas que ocorrem nas imediações das áreas de influência da PCH.

Das espécies contendo algum interesse humano imbuído (cinegéticas, de importância médico-sanitária, de criação em cativeiro e/ou de interesse à biopirataria) foram observadas:

A 1ª delas aqui destacada, *Rhaebo guttatus* (sapo-dourado), pertence à família Bufonidae e é a única espécie de anuro capaz de ejetar veneno voluntariamente a partir de suas glândulas paratóides (JARED *et al.*, 2011). Esse táxon possui distribuição fortemente associada ao bioma amazônico e, ao longo de sua ocorrência, o conteúdo do veneno pode variar consideravelmente; o que pode estar relacionado à alteração na dieta (SOUZA *et al.*, 2020). Outra espécie de bufonídeo observada foi a *Rhinella diptycha* (sapo-cururu).

O veneno produzido por ambas as espécies apresenta compostos com alto potencial de inibição do crescimento de células cancerígenas (FERREIRA *et al.*, 2013), por isso são consideradas como sendo de interesse médico-sanitário, além de também ocasionar, ainda que pontualmente, acidentes com criações domésticas (e. g. cachorro).

Cita-se ainda a *Trachycephalus typhonius* (perereca-grudenta [Foto 145]), hilídeo que vem sendo estudado em decorrência de suas secreções que possuem grande poder de adesão, (semelhante a uma cola) utilizada pela espécie para defesa contra predadores e microrganismos. Essa substância (em virtude do potencial farmacológico) está sendo pesquisada para servir como cola cirúrgica para órgãos que não podem sofrer suturas, como, por exemplo, o fígado e o baço (UFMT, 2016).



Foto 145 - *Trachycephalus typhonius* (perereca-grudenta) Espécie de Interesse Médico-sanitário.



Foto 146 - *Leptodactylus macrosternum* (rã-manteiga) Espécie Cinegética.

Dando continuidade, menciona-se os taxa *Leptodactylus macrosternum* (rã-manteiga [Foto 146]), *Leptodactylus labyrinthicus* (rã-pimenta), que vieram a ser considerados como potencialmente cinegéticos, haja vista que são culturalmente utilizados como alimento, sobretudo em regiões ribeirinhas.

Para o grupo dos répteis foram observadas 03 taxa considerados cinergéticos, sendo eles: *Salvator merianae* (teiú), *Salvator duseni* (teiú) e *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguá).

Já aquelas associadas à criação em cativeiro ou à prática da biopirataria, reporta-se novamente a *Salvator merianae* (teiú), *Salvator duseni* (teiú [Foto 147]), *Iguana iguana* (iguana) e *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-pagua), bem como as serpentes *Boa constrictor* (jiboia), *Eunectes murinus* (sucuri-verde [Foto 148]), *Crotalus durissus* (cascavel) e *Bothrops moojeni* (jararaca); sendo essas 02 últimas associadas não somente ao tráfico ilegal como também contendo expressa importância médico/sanitária por ocasionarem graves acidentes ofídicos envolvendo humanos e animais de criação pastoril, em especial. Cabe informar que ambas as espécies viperídeas assinaladas como de importância médico/sanitária foram relatadas através das entrevistas (aleatórias e não induzidas) realizadas com integrantes da comunidade local e corroboradas pelos dados do EIA (JPG, 2006) outrora apresentados.



Foto 147 - *Salvator duseni* (teiú) Espécie Cinegética E Associada À Biopirataria.



Foto 148 - *Eunectes murinus* (sucuri-verde) Espécie Associada À Biopirataria.

Determinou-se 02 categorias no que tange ao interesse humano para o grupo das aves:

A primeira corresponde as espécies cinegéticas: que se constituem como alimento às populações lindeiras e ribeirinhas; a segunda trata-se das espécies Quistas ao Cativeiro e/ou Biopirataria: a primeira determinada às criações domésticas e a 2ª movimentando o 3º maior tráfico ilegal do mundo, perdendo apenas para entorpecentes e armas.

Assim sendo, conforme as imprecisões na Tabela 32, das 61 espécies envolvidas em atributos humanos, 19 foram pautadas como potencialmente cinegéticas e 42 são referidas como quistas à criação em cativeiro e/ou à prática da biopirataria.

Entre as potencialmente cinegéticas, cita-se como exemplo: *Amazonetta brasiliensis* (ananaí), *Cairina moschata* (pato-do-mato), *Penelope superciliaris* (jacupemba), *Ortalis guttata* (arancuã-pintado [Foto 149]) e *Patagioenas picazuro* (asa-branca [Foto 150]), entre outras. Em se tratando das espécies classificadas como quistas ao cativeiro e/ou biopirataria cita-se como exemplo: *Amazona ochrocephala* (papagaio-campeiro [Foto 151]), *Ara ararauna* (arara-canindé), *Eupsittula aurea* (periquito-rei), *Schistochlamys melanopis* (sanhaçu-de-coleira [Foto 152]), dentre outros.



Foto 149 - *Ortalis guttata* (arancuã-pintado; araquã) Espécie Cinegética.



Foto 150 - *Patagioenas picazuro* (asa-branca) Espécie Cinegética.



Foto 151 - *Amazona ochrocephala* (papagaio-campeiro) Espécie Quista à Criação em Cativeiro.



Foto 152 - *Schistochlamys melanopis* (sanhaçu-de-coleira) Espécie Quista à Criação em Cativeiro.



Foto 153 - *Tangara cyanicollis* (saíra-de-cabeça-azul) Espécie Quista à Criação em Cativeiro.



Foto 154 - *Patagioenas speciosa* (pomba-trocal; pomba-carijó) Espécie Cinegética.

No geral foi relatado que não há consumo de taxa cinegéticos e não foram observados psitacídeos e/ou pássaros canoros criados em cativeiro na região. Concernente à biopirataria, não foi referido ou apontado como prática comum nas áreas de influências diretas do empreendimento.

No total, 13 espécies se destacaram por algum tipo de interesse humano; sendo 08 taxa enquadrados exclusivamente como cinegéticos, S=03 quisto à criação em cativeiro e/ou à biopirataria e S=05 categorizados como potencialmente cinegéticos e de interesse médico-sanitário.

Uma das principais pressões que as espécies de médios e grandes mamíferos sofrem é a da caça, atividade proibida no Brasil, conforme a Lei sob o N° 9.605/98. Dentre as espécies alvo de caça destaca-se a *Tayassu pecari* (queixada) e *Pecari tajacu* (cateto [Foto 155]), que são caçadas pela população, de modo geral, e por indígenas para obter proteína para consumo (PERES, 2001; ANTUNES *et al.*, 2016).

Já *Puma concolor* (onça-parda) e a *Leopardus pardalis* (jaguaritica) são caçadas predatoriamente em represália aos prejuízos causados por atacar algum tipo de criação tanto doméstica quanto pecuária (PALMEIRA *et al.*, 2008). Além da caça para obtenção de proteína, a *Tayassu pecari* (queixada) também sofre com a caça em represália aos danos que causam em lavouras de monoculturas (JÁCOMO *et al.*, 2013).



Foto 155 - *Pecari tajacu* (cateto) Espécie Cinegética.

Por sua vez, as espécies da ordem Cingulata, representados por *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) e *Priodontes maximus* (tatu-canastra) além de cinegéticos, são referidos como de interesse médico-sanitário, uma vez que podem servir como reservatório de *Mycobacterium leprae* na cadeia epidemiológica da doença (FROTA *et al.*, 2012).

A região do empreendimento abriga grande número de aldeias indígenas e a caça de tatus para alimentação é uma prática muito recorrente. Seja por indígenas ou não indígenas a prática do consumo da carne de tatus está diretamente relacionada a transmissão de *M. leprae* (SILVA *et al.*, 2018). Reporta-se que a *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) também está associada como de importância em saúde pública e, tendo em vista que essa espécie pode ser responsável pela transmissão para os seres humanos do agente da febre maculosa (QUEIROGAS *et al.*, 2012; LABRUNA, 2009; SZABÓ; PINTER; LABRUNA, 2013).

Dando prosseguimento, foi observado a espécie de interesse médico *Necromys lasiurus* (rato-do-cerrado [Foto 158]), espécie esta que tem papel importante na transmissão de algumas zoonoses, como leishmaniose e febre maculosa (ANDRADE *et al.*, 2015; COELHO *et al.*, 2016), sendo reservatório de um genótipo de hantavirose no Brasil (FIGUEIREDO *et al.*, 2009). A hantavirose é uma síndrome cardiopulmonar aguda e grave que pode levar à morte, porém, é a prevalência do genótipo ocorrente no Brasil, até o momento somente associado com *Necromys lasiurus* (rato-do-cerrado) é baixa, com prevalência de 4% (FIGUEIREDO *et al.*, 2010).

Por fim, cita-se a *Mico melanurus* (sagui-de-rabo-preto [Foto 156]) e a *Leopardus pardalis* (jaguatirica [Foto 159]) que se enquadram como potenciais à criação ilegal e/ou cativo bem como à biopirataria.

Considera-se que os primatas (*e. g.* *Mico melanurus* [sagui-de-rabo-preto]) são mais fortemente afetados por essa antropização dos *habitats*, uma vez que para eles as áreas abertas de pastagens são ambientes limitantes à sua dispersão devido à baixa permeabilidade da matriz (SILVA *et al.*, 2015). Neste cenário, ressalta-se a necessidade e a importância da presença de corredores ecológicos como as matas ciliares ou de galerias observadas na área do entorno da PCH.



Foto 156 - *Mico melanurus* (sagui) Espécie Xerimbabo.



Foto 157 - *Dasyprocta azarae* (cutia) Espécie Cinegética.



Foto 158 - *Necromys lasiurus* (rato-do-cerrado) Espécie de Interesse Médico-Sanitário.



Foto 159 - *Leopardus pardalis* (jaguaritica) Espécie Cinegética.

Espécies Bioindicadoras de Qualidade, Inferências Sobre a Sensibilidade das Espécies bem como Sobre a Dependência Florestal, Ocorrência de Espécies Raras ou Recentemente Descritas e Registros Notáveis

Os bioindicadores podem ser caracterizados como indivíduos ou comunidades cujas funções vitais se relacionam intrinsecamente com os fatores ambientais, fazendo com que a alterações ou não na abundância, na diversidade e na composição do grupo proporcione a avaliação de uma determinada área (CALLISTO *et al.*, 2005). Os indicadores podem ser classificados em sensíveis, acumuladores, não-específicos e específicos (LIMA, 2000; MATSUURA, 2000).

Os sensíveis são aqueles mais susceptíveis a modificar alguma característica ou peculiaridade ecológica em um curto espaço de tempo, enquanto os acumuladores, ou menos sensíveis e generalistas, podem sofrer as influências sem demonstrá-las por um determinado período.

O biomonitoramento é um instrumento de avaliação da qualidade ambiental dentro de uma escala espacial e temporal definidas por meio da percepção dos bioindicadores. A escolha desses e o tempo de estudo dependerá das respostas necessárias para avaliar os fatores ambientais, apresentando diversas escalas de funcionalidade e respostas específicas (LIMA, 2000).

Para essas respostas a fauna terrestre (sobretudo a herpetofauna, a avifauna e a mastofauna) tem sido usada como indicadores ambientais principalmente para áreas florestadas. Haja vista que para Almeida e Almeida (2008), as aves e os mamíferos oferecem respostas mais eficientes, assim como os anuros e répteis.

Dentre os mais variáveis conceitos de espécie bioindicadora, o mais rotineiro é o que determina uma espécie cujos hábitos e *habitats* sejam de menor plasticidade ou que demandem de alto grau de conservação ambiental (WELLS, 2007). Destarte, inúmeras espécies de anfíbios se enquadram nessa definição. Por seu turno, para os répteis, sobretudo os lagartos, em face de suas demandas metabólicas e necessidades especiais de termorregulação também são considerados como bons bioindicadores (ZUG *et al.*, 2001).

Nessa prerrogativa e de maneira sucinta, embasado nos apontamentos apresentados, infere-se que a composição da herpetofauna observada na área da PCH Jesuíta mostrou-se, em sua maioria, composta por espécies mais generalistas e/ou de ampla distribuição em todo território nacional, categorizadas como que contendo baixa sensibilidade (ou S=22 ou 51,1%); S=14 (ou 32,6%) como de média; e S=07 (equivalente a 16,3%) como de alta sensibilidade.

Abalizando quanto à dependência florestal, a composição herpetofaunística variou entre S=01 (ou 2,3%) como altamente dependente, S=09 (20,9%) dependentes, S=27 (ou 62,8%) semi-dependentes e outras 06 (ou 13,9%) que não dependem de ambientes florestados. Destaca-se ainda que, nesse primeiro momento, não houve *taxa* enquadrado como especialista de *habitat*.

Esses resultados, do ponto de vista conservacionista, indicam que (inicialmente), a maioria das espécies observadas tolera certo grau de interferência antrópica e não demonstra expressiva qualidade dos ambientes onde foram diagnosticadas. Por sua vez, os répteis, constituem-se em um grupo de difícil amostragem, cujas espécies são menos abundantes, não passíveis de identificação por zoofonia, menos conspícuas e, conseqüentemente, mais complexas de serem amostradas do que as de anfíbios, sobretudo as serpentes, o que gera interferência nessa apreciação (ARAÚJO; ALMEIDA-SANTOS, 2011).

Reitera-se ainda que a totalidade das espécies monitoradas está categorizada como LC (*Pouco Preocupante*) ou NE (*Não Avaliada*) seja na esfera internacional (IUCN, 2021) bem como na nacional (ICMBio, 2018). Também não foram encontradas espécies raras, recentemente descritas ou registros ponderados como notáveis a serem utilizados como relevantes bioindicadores para avaliações ecológicas, até então.

No contexto geral, no que tange à composição da avifauna os registros observados se compuseram em sua maioria de espécies mais comuns, generalistas e conspícuas, de acordo com a classificação de Stotz *et al.* (1996). Ainda assim, salientou-se a ocorrência de diversos *taxa* (S=94) considerados como Pouco Sensíveis a Alterações Ambientais (Baixa Sensibilidade), os quais em sua grande maioria possuem ampla distribuição em quase todo o território nacional. Como exemplo, *Caracara plancus* (carcará), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha [Foto 160]), *Chelidoptera tenebrosa* (urubuzinho [Foto 161]), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Volatinia jacarina* (tiziú), entre outros.



Foto 160 - *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha) Espécie Generalista.



Foto 161 - *Chelidoptera tenebrosa* (urubuzinho) Espécie Generalista.

Por sua vez, a ocorrência de *taxa* mais florestais, embora mais diminuta ($S=25$), também é potencialmente relevante. Trata-se de espécies com alta dependência de Ambientes Florestais. São elas: *Ara chloropterus* (arara-vermelha), *Ceratopipra rubrocapilla* (cabeça-encarnada), *Corythopsis torquatus* (estalador-do-norte), *Crypturellus strigulosus* (inambu-relógio), *Dendrocincla fuliginosa* (arapaçu-pardo), *Galbula leucogastra* (ariramba-do-paraíso), *Hemitriccus minimus* (maria-mirim), *Hemitriccus minor* (maria-sebinha), *Ibycter americanus* (cancão), *Lepidothrix nattereri* (uirapuru-de-chapéu-branco), *Myiobius barbatus* (assanhadinho), *Odontophorus gujanensis* (uru-corcovado), *Pteroglossus castanotis* (araçari-castanho) *Ramphastos tucanus* (tucano-de-papo-branco), *Antilophia galeata* (soldadinho), *Campephilus rubricollis* (pica-pau), *Pauxi tuberosa* (mutum-cavalo), *Accipiter poliogaster* (tauató-pintado), *Morphnus guianensis* (uirapuçu), *Picumnus aurifrons* (picapauzinho-dourado), *Veniliornis affinis* (picapauzinho-avermelhado), *Machaeropterus pyrocephalus* (uirapuru-cigarra) e *Poecilatriccus latirostris* (ferreirinho-de-cara-parda).

Entre os *taxa* detectados, 03 não possuem classificação alguma, mas nenhum corresponde em espécie rara e/ou ameaçada. São elas: *Hydropsalis torquata* (bacurau-tesoura), *Hypocnemis ochrogyna* (cantador-ocráceo) e *Thamnophilus pelzelni* (choca-do-planalto). Os demais *taxa* estão classificados com Média Sensibilidade às Alterações Ambientais ($S=79$), como *Arremon taciturnus* (tico-tico-preto [Foto 163]), *Heliomaster furcifer* (bico-reto-azul [Foto 165]), *Pyriglena leuconota* (papa-taoca [Foto 162]), *Phaethornis ruber* (rabo-branco-rubro [Foto 164]), entre outros.

Reitera-se que a maioria das espécies foi categorizada como LC (Não Ameaçadas) segundo a IUCN (2021) e não houve ameaças segundo o MMA (2018). Todavia, merece destaque as 08 espécies incluídas em alguma categoria de ameaça, especialmente as 02 que apresentam distribuição restrita, sendo consideradas raras e/ou incomuns.

Assim sendo, tais espécies são apontadas como indicadoras de boa qualidade, acrescidas pelos endemismos tanto amazônicos como do Cerrado, além de famílias de hábitos crípticos e florestais. Nenhuma das espécies detectadas compreendem espécies recentemente descritas.



Foto 162 - *Pyriglena leuconota* (papa-taoca)
Espécie Florestal.



Foto 163 - *Arremon taciturnus* (tico-tico-de-bico-preto)
Espécie Florestal.



Foto 164 - *Phaethornis ruber* (rabo-branco-rubro)
Espécie Florestal.



Foto 165 - *Helimaster furcifer* (bico-reto-azul)
Espécie Florestal.



Foto 166 - *Antilophia galeata* (soldadinho;
tangará-rei) Espécie Florestal.



Foto 167 - *Formicivora grisea* (papa-formiga-pardo)
Espécie Florestal.

No contexto geral, no que tange à composição da mastofauna os registros observados se compuseram em sua maioria de espécies, com ampla distribuição geográfica e dependentes de ambientes florestados, como por exemplo, as espécies especialistas da ordem Carnivora e Chiroptera. A presença de espécies de carnívoros indica a importância da região para a manutenção dessas populações, bem como a saúde do ambiente para dar suporte à cadeia alimentar.

Os carnívoros são bons indicadores da qualidade do ambiente, uma vez são predadores de topo de cadeia (e. g. *Puma concolor* [onça-parda, *Leopardus pardalis* [jaguaritica]) e dependem da existência dos demais níveis tróficos (e. g. *Tayassu pecari* [queixada] e *Dicotyles tajacu* [caititu]) que fazem parte da guilda trófica, que foram contínua e frequentemente observados no decorrer do monitoramento. Reitera-se que a maioria das espécies foi categorizada como LC (*Pouco Preocupante*) segundo a IUCN e o ICMBio, tampouco houve observação de espécies raras, notáveis ou recentemente descritas.

5.4 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

5.4.1 METODOLOGIA

O presente item aborda os procedimentos metodológicos empregados para a realização do Diagnóstico do Meio Socioeconômico, que teve por objetivo representar os aspectos que configuram os aspectos socioculturais e territoriais referentes aos indivíduos que ocupam a Área de Estudo (AE) adotada para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) do empreendimento PCH Jesuíta, possibilitando o conhecimento da realidade social e das interações socioambientais na região. O levantamento e análise de dados se pautou em procedimentos de coletas de dados primários e dados secundários.

O levantamento de dados secundários é uma das bases do diagnóstico socioeconômico, reconhecida como etapa fundamental para o delineamento do quadro geral da AE. Assim sendo, no estudo em tela, foram utilizadas informações atualizadas de bases de dados de fontes oficiais como órgãos vinculados às administrações municipais, estadual e federal; institutos de pesquisa; pesquisas acadêmicas e outros estudos ambientais para a caracterização do meio socioeconômico.

O segundo passo do trabalho foi a definição do plano tabular, reunindo uma série de indicadores que fornecesse um panorama geral econômico e social do município. A seleção dos indicadores e a elaboração do plano tabular a ser analisado neste estudo tiveram por base os temas e os objetivos definidos no Termo de Referência para elaboração dos estudos.

Por fim, na terceira etapa, concentraram-se esforços na organização das bases de dados que possuíam as informações necessárias para a análise. O diagnóstico do meio socioeconômico reúne diferentes fontes de informação, dados e indicadores divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por meio das bases dos Censos Demográficos; Pesquisa de Contas Nacionais; Pesquisa Agrícola Municipal; estudos do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, mais especificamente dados do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD/IPEA) e do Acompanhamento Municipal dos Objetivos do Milênio – ODM; estatísticas do Ministério da Saúde, DATASUS; além de informações obtidas mediante consulta ao acervo das Prefeituras Municipais e Câmaras Legislativas, em especial o Plano Diretor Municipal dos municípios que compõem a AE, quando disponível.

A fim de complementar as informações obtidas para a elaboração do diagnóstico socioeconômico, foi realizado um estudo de campo, no período de 15 a 17 e junho de 2022, cujos procedimentos para levantamento de fontes primárias valeram-se de registros *in loco*, tanto em imagens, como em observações, anotações, obtenção de coordenadas georreferenciadas e entrevistas.

A coleta de dados foi executada por 1 (uma) equipe composta por 1 (um) profissional da área de Ciências Sociais e 1 (um) auxiliar de campo que visitaram as propriedades interceptadas pelo reservatório da PCH Jesuíta, prefeituras municipais e infraestrutura dos municípios da AE.

A principal ferramenta utilizada na caracterização da população e dos aspectos socioeconômicos da Área de Estudo - AE do empreendimento foi a realização de entrevistas a partir de um questionário semiestruturado, que mescla questões estruturadas e objetivas com questões não estruturadas que permitem ao pesquisador trabalhar o levantamento de informações de maneira mais flexível. Aplicado a situações em que se busca quantificar a ocorrência de situações ou características dos públicos de interesse para a pesquisa, bem como medir a resposta destes públicos, em termos de opiniões e posicionamentos, frente ao tema que está sendo pesquisado, o questionário contou com questões pré-definidas (quantitativo), além de sistemas de registro para respostas espontâneas dos entrevistados (qualitativo).

A entrevista surge enquanto instrumento de pesquisa social no qual o entrevistador apresenta ao entrevistado questionamentos acerca de temas de interesse do primeiro e de vivência do segundo (RICHARDSON, 2010). Consiste, especificamente, “no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de um certo ato social comum à conversação” (GOODE; HATT, 1979).

Há uma série de formatos para a seleção, organização e apresentação de questionamentos ao entrevistado, sendo o roteiro de entrevista semiestruturada classificado como “mais ou menos dirigida”, uma vez que combina uma série de perguntas com respostas fechadas (características da entrevista estruturada), com questionamentos a partir dos quais pode-se obter respostas livres acerca de um tema proposto (entrevista aberta ou não-estruturada). Consiste, portanto, em instrumento de coleta de dados pela apresentação de perguntas previamente formuladas, com flexibilidade para a inclusão de novas questões, de acordo com a experiência de vida do entrevistado (MINAYO; DESLANDES, 2002).

Os questionários, produzidos e aplicados por meio do aplicativo de coleta de dados *Coletum*, instalado em aparelhos do tipo *Smartphone*, foram preenchidos com a mediação de um entrevistador qualificado que formulou os questionamentos ao entrevistado de forma padronizada (na mesma ordem e com os mesmos cuidados metodológicos para todos os entrevistados), buscando a maior homogeneidade possível na coleta dos dados. Os questionários de Caracterização Populacional seguem no Anexo 11, item 8.11.

Além das questões contidas no formulário, durante os diálogos, o entrevistador também foi capaz de coletar informações e declarações importantes. Todas as interlocuções realizadas em campo foram registradas por um auxiliar técnico por meio de fotografias (sendo utilizado

o aplicativo *Timestamp*), obtenção das coordenadas geográficas dos pontos visitados (por meio de aparelho GPS) e anotações. O modelo do questionário aplicado está disponibilizado em APÊNDICE II, item 2647.2.



Foto 168 - Entrevista realizada em propriedade interceptada no município de Campos de Júlio



Foto 169 - Entrevista realizada em propriedade interceptada no município de Sapezal

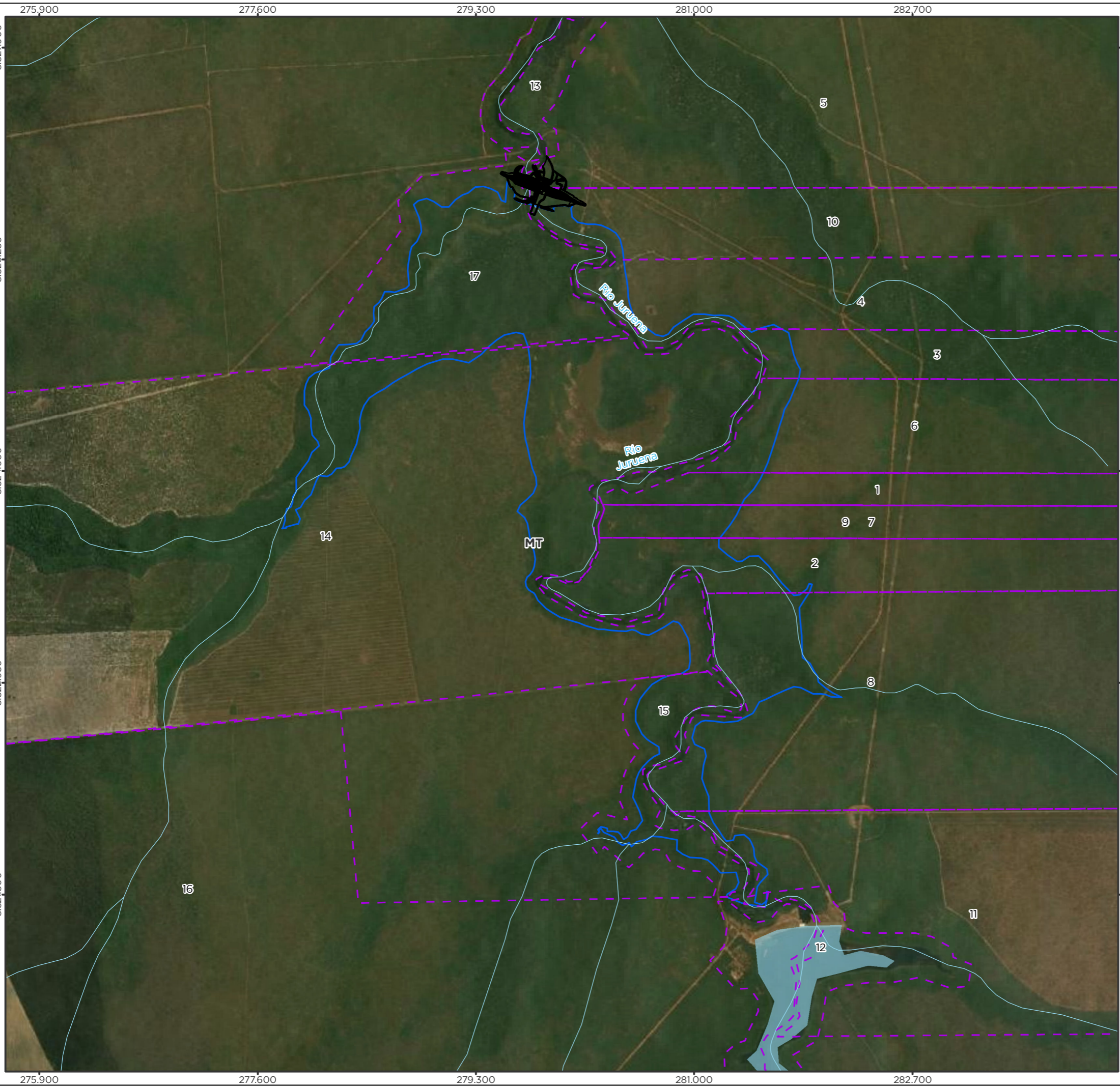


Foto 170 - Entrevista realizada na Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo de Campos de Júlio



Foto 171 - Entrevista realizada na Secretaria Municipal de Desenvolvimento de Sapezal

O Mapa 22 apresenta as propriedades interceptadas consideradas para o Diagnóstico Socioeconômico.



Legenda

- PCH Jesuíta
- Reservatório
- Massa d'água
- Propriedades
- Divisa Estadual

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 0,15 0,3 0,6 km

1:30.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Propriedades Afetadas	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Recursos Minerais (ANM, 2022); Hidrografia e Limite Municipal (INTERMAR, 2021)	

5.4.2 CONTEXTO REGIONAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

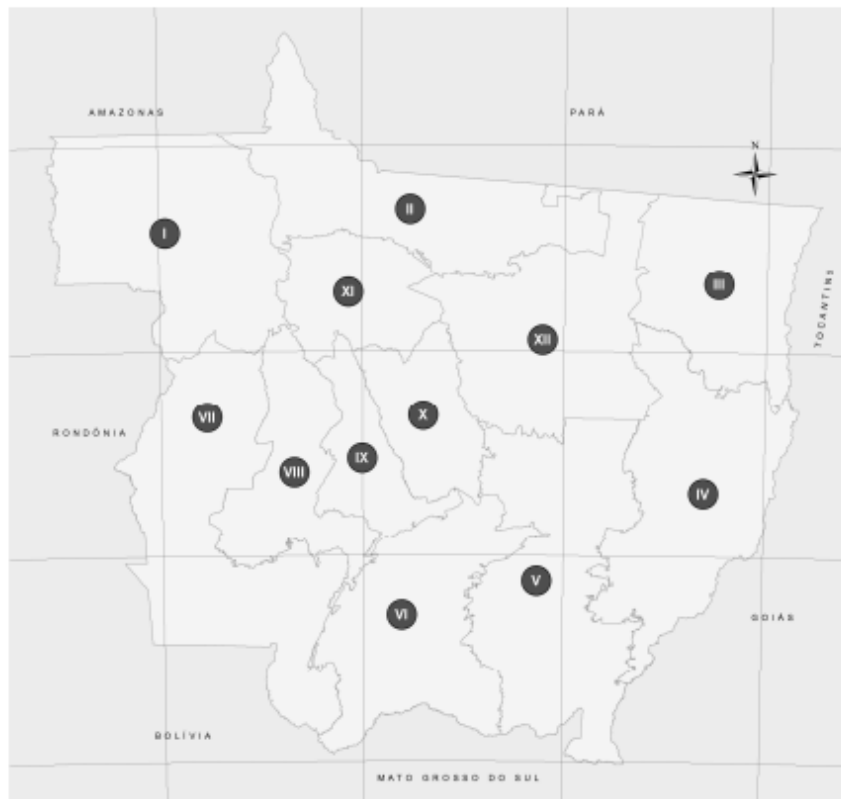
5.4.2.1 Caracterização Demográfica

A Área de Estudo considerada para o empreendimento Reservatório da PCH Jesuíta é formada pelos dois municípios interceptados pela área que será alagada, Campos de Júlio e Sapezal, ambos os municípios localizados na Região de Planejamento VII – Sudoeste de Cáceres (Figura 14). O estado de Mato Grosso é formado por 141 municípios divididos em 12 regiões (Figura 13) administrativas, a região onde está inserida a AE é formada por outros 22 municípios, a maior do estado em relação a esses números.

A evolução territorial da região se deu a partir de dois grandes municípios no Século XVIII, Cuiabá e Vila Bela da Santíssima Trindade. Esses municípios foram criados como forma de ocupação do território da colônia portuguesa temendo o avanço da expansão espanhola na região. Em 1820 o município de Diamantino foi desmembrado de Cuiabá com uma grande expansão territorial, posteriormente também foi emancipado o município de Campo Novo do Parecis, em 1988. Nessa mesma década, em 1986, o município de Comodoro foi desmembrado de Vila Bela da Santíssima Trindade.

Na década de 90 em todo o Brasil houve movimentos de emancipação de diversos municípios, visando a descentralização e independência de algumas regiões. Os municípios da AE, Sapezal e Campos de Júlio, foram emancipados nesse contexto, desmembrados no ano de 1994 dos municípios de Campo Novo do Parecis e Comodoro, respectivamente. Esses núcleos populacionais foram emancipados no contexto de expansão das atividades agropecuárias com cidades de apoio administrando a gestão territorial.

Mapa do Estado de Mato Grosso – Regiões de Planejamento



Fonte: SEPLAN

Figura 13 - Regiões de Planejamento do Estado de Mato Grosso.
Fonte: Seplan, s.d.

**Região de Planejamento VII
Sudoeste de Cáceres**

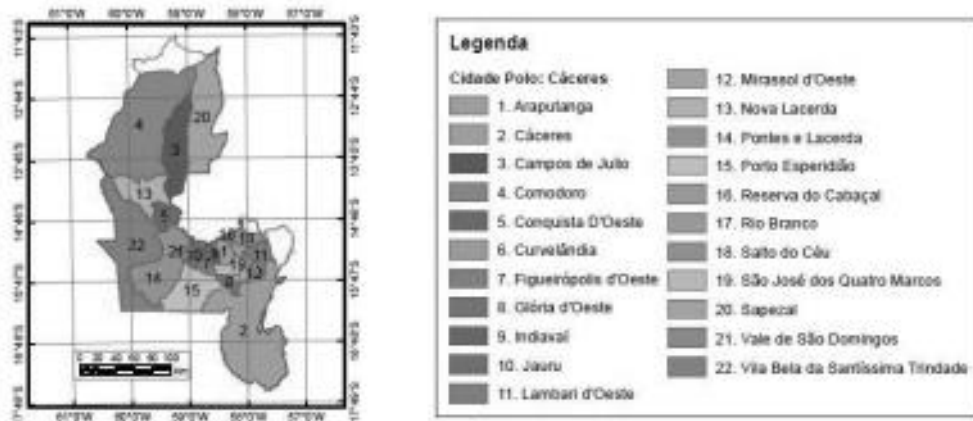


Figura 14 - Região de Planejamento VII - Sudoeste de Cáceres.
Fonte: Seplan, s.d.

Os dados dos contingentes populacionais nestes municípios foram mensurados somente a partir do Levantamento Censitário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2000 e em 2010. No intervalo de 10 anos a população destes municípios mais que dobrou em Sapezal e superou os 40% em Campos do Júlio, como ilustra o Gráfico 30.

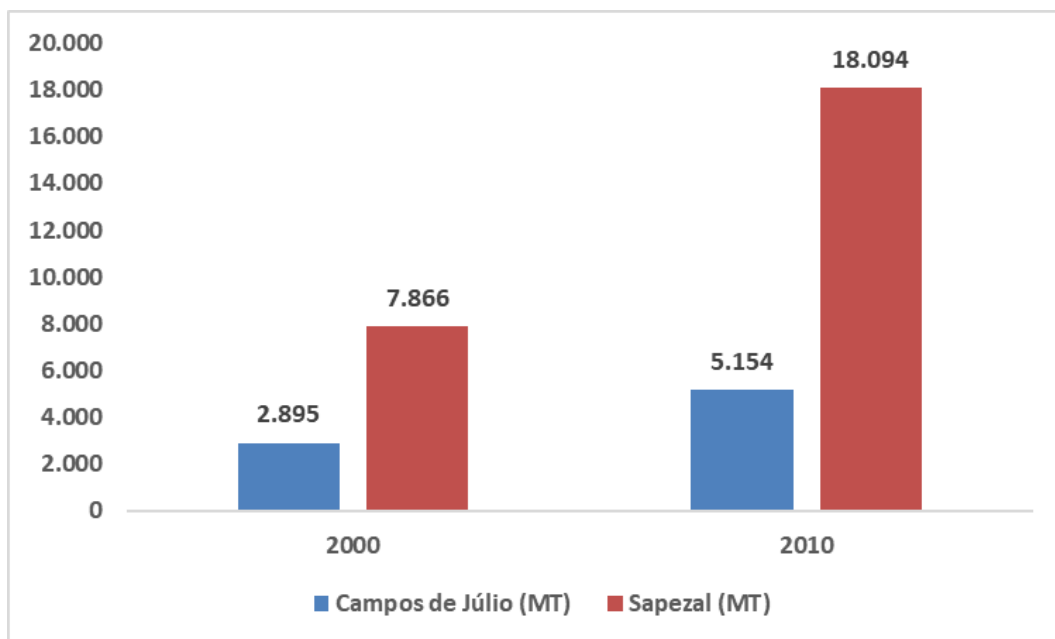


Gráfico 30 - Evolução da População na Área de Estudo
Fonte: IBGE, Serie Historia dos Censos Demográficos, 2010.

No intervalo de uma década a população de Campos de Júlio saltou de 2,8 mil habitantes para 5,1 mil, um aumento absoluto de 43,83% e uma taxa média de crescimento geométrico de 5,94%. Já em Sapezal o número de habitantes saltou de 7,8 mil para 18,1 mil residentes no município, o crescimento absoluto no intervalo de uma década foi de 56,53%, com uma taxa média de crescimento geométrico de 8,69%.

Em todo o Brasil houve uma tendência do aumento no grau de urbanização dos municípios a partir das décadas de 70 e 80, quando a infraestrutura urbana passou a ser ampliada e a economia nacional iniciou um processo de industrialização, principalmente nas regiões Sul e Sudeste. Entretanto algumas regiões, principalmente as com a economia caracterizada pelo setor primário, demonstraram um menor êxodo rural e ampliação do crescimento urbano. O Gráfico 31 apresenta o grau de urbanização dos municípios da AE.

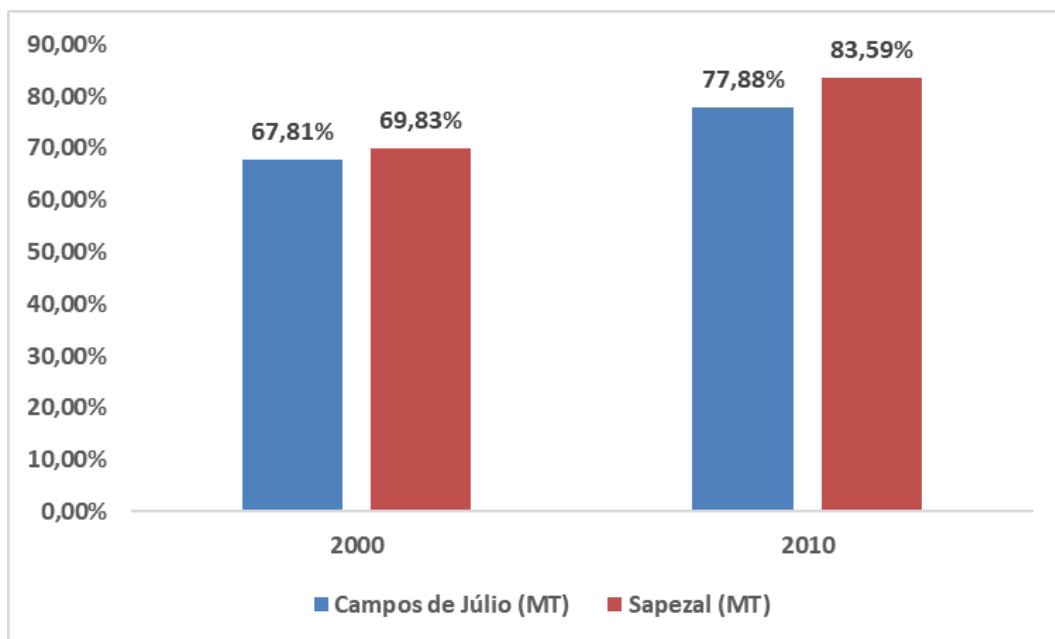


Gráfico 31 - Grau de Urbanização dos Municípios da AE
Fonte: IBGE, Serie Historia dos Censos Demográficos, 2010.

Em ambos os municípios da Área de Estudo o quantitativo de pessoas residentes de zonas urbanas supera os que moram em áreas rurais. Campos de Júlio teve uma evolução de 10% entre 2000 e 2010 na sua taxa de urbanização, alcançando 77,88% de população urbana, já em Sapezal o aumento foi de mais de 13% em relação a população urbana entre os dois censos. Embora os municípios sejam extensos e com uma grande característica de economia voltada para a agricultura, a maior concentração de pessoas está nas sedes municipais, as zonas rurais são caracterizadas por grandes áreas de monocultura e baixa ocupação. Em Sapezal, por exemplo, não existem distritos, caracterizados como aglomerados populacionais com expressividade e algum nível de organização político/administrativa.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. A Figura 15 demonstra as faixas de classificação do IDHM.

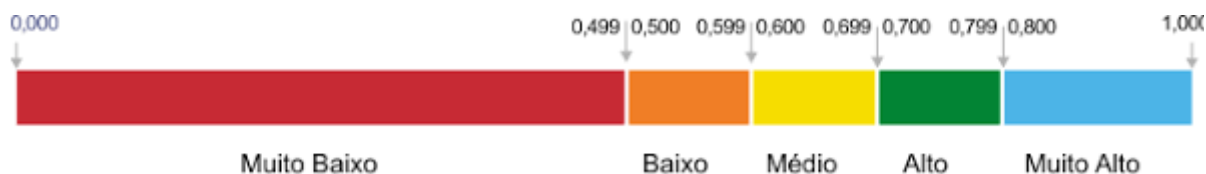


Figura 15 - Régua de Classificação das Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)
Fonte: IPEA, 2013

O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global - longevidade, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros. Assim, o IDHM - incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade, IDHM

Educação e IDHM Renda - conta um pouco da história dos municípios em três importantes dimensões do desenvolvimento humano durante duas décadas da história brasileira.

O IDHM é um índice composto que agrega 3 das mais importantes dimensões do desenvolvimento humano: a oportunidade de viver uma vida longa e saudável, de ter acesso ao conhecimento e ter um padrão de vida que garanta as necessidades básicas, representadas pela saúde, educação e renda. Dessa forma, o IDHM ajusta o IDH para a realidade dos municípios e reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil. A Tabela 34 apresenta os resultados do IDHM dos municípios da Área de Estudo.

Tabela 34 - IDHM dos Municípios da Área de Estudo.

Territorialidades	Ano	Brasil	Campos de Júlio (MT)	Sapezal (MT)
IDHM	2000	0,612	0,636	0,601
	2010	0,727	0,744	0,732
IDHM Renda	2000	0,692	0,697	0,719
	2010	0,739	0,800	0,758
IDHM Longevidade	2000	0,727	0,792	0,807
	2010	0,816	0,825	0,836
IDHM Educação	2000	0,456	0,467	0,374
	2010	0,637	0,625	0,620

Fonte: Atlas Brasil, 2013.

O IDHM de Campos de Júlio e Sapezal iniciaram o milênio dentro da classificação média, com índice total de 0,636 e 0,601, respectivamente. Os dois municípios avançaram para a classificação alta a partir de 2010, o seu índice nesse ano passou para 0,744 em Campos de Júlio e 0,732 em Sapezal, nos dois municípios os componentes do índice possuem a mesma influência, os valores de longevidade possuem a maior influência da composição do IDHM, seguido pela renda e por último a educação. A tendência apresentada é o mesmo comportamento do IDHM nacional, que também ficou classificado como alto em 2010.

5.4.2.2 Regiões de Influência

As regiões de influência são desenhos dos fluxos econômicos e sociais entre os municípios brasileiros, a partir dessas observações é possível saber as atratividades entre regiões e qual a atratividade da dependência e colaboração da dinâmica regional. Assim sendo, para caracterizar a influência dos municípios da AE recorreu-se a metodologia do IBGE (2018), que definiu os níveis da hierarquia urbana e estabeleceu as delimitações das regiões de influência das cidades brasileiras, considerando a intensidade dos fluxos de consumidores em busca de bens e serviços sociais básicos.

Conforme metodologia do IBGE (2018) as cidades foram classificadas em cinco grandes níveis, por sua vez subdivididos em dois ou três subníveis, a saber:

1. Metrópoles – são os 15 principais centros urbanos do País, que se caracterizam por seu grande porte e por fortes relacionamentos entre si, além de, em geral,

possuírem extensa área de influência direta. Apresenta três subníveis, segundo a extensão territorial e a intensidade destas relações:

- a. Grande metrópole nacional – São Paulo, o maior conjunto urbano do País, com 21,5 milhões de habitantes, em 2018, e alocado no primeiro nível da gestão territorial;
 - b. Metrópole nacional – Rio de Janeiro e Brasília, com população de 12,7 milhões e 3,9 milhões em 2018, respectivamente, também estão no primeiro nível da gestão territorial. Juntamente com São Paulo, constituem foco para centros localizados em todo o País; e
 - c. Metrópole – Manaus, Belém, Campinas, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Florianópolis, Recife, Vitória, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre, com população variando de cerca de 1 milhão a 5,2 milhões, constituem o segundo nível da gestão territorial.
2. Capital regional – integram este nível 97 centros que, como as metrópoles, também se relacionam com o estrato superior da rede urbana. Apresentam capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, têm área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios. Conta com três subdivisões, formado por capitais estaduais não classificadas no nível metropolitano e Ribeirão Preto (SP). O segundo e o terceiro, além da diferenciação de porte, têm padrão de localização regionalizado, com o segundo mais presente no Centro–Sul, e o terceiro nas demais regiões do País. O grupo das Capitais regionais divide–se em:
- a) Capital regional A – constituído por 9 cidades, com variação da população em 800 mil a 1,4 milhão de habitantes;
 - b) Capital regional B – constituído por 24 cidades, com média de 530 mil habitantes; e
 - c) Capital regional C – constituído por 64 cidades com média nacional de 300 mil habitantes.
3. Centro sub–regional – integram este nível 352 centros com atividades de gestão menos complexas, predominantemente entre os níveis quatro e cinco da gestão territorial; têm área de atuação mais reduzida, e seus relacionamentos com centros externos à sua própria rede dão–se, em geral, apenas com as três metrópoles nacionais. Com presença mais adensada nas áreas de maior ocupação do Nordeste e do Centro–Sul, e mais esparsa nos espaços menos densamente povoados das Regiões Norte e Centro–Oeste, estão também subdivididos em grupos, a saber:
- a) Centro sub-regional A – constituído por 96 cidades, com média de 120 mil habitantes; e

- b) Centro sub-regional B – constituído por 256 cidades, com média de 70 mil habitantes.
- 4. Centro de zona – nível formado por 556 cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata; exercem funções de gestão elementares. Subdivide-se em:
 - a) Centro de zona A – 147 cidades, com média de 40 mil habitantes. Predominam os níveis 3 e 4 da gestão territorial; e
 - b) Centro de zona B – 251 cidades, com média de 35 mil habitantes. A maior parte, classificada nos níveis 4 e 5.
- 5. Centro local – as demais 4 037 cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes, têm população em média de 12,5 mil habitantes.

O município de Campos de Júlio foi classificado pelo IBGE como Centro Local, as suas ligações de influência além de serem compostas por municípios de Mato Grosso também possuem conexões com municípios de Rondônia. As suas principais ligações são com Cuiabá (Capital Regional A) e Vilhena, em Rondônia (Centro Sub-regional A). Sapezal, por sua vez, é classificada como Centro de Zona A, suas ligações de influência se restringem ao Mato Grosso, com principais fluxos direcionados a Tangará da Serra (Centro Sub-regional A) e Cuiabá (Capital Regional A).

A Figura 16 demonstra os fluxos das regiões de influência das cidades do MT.

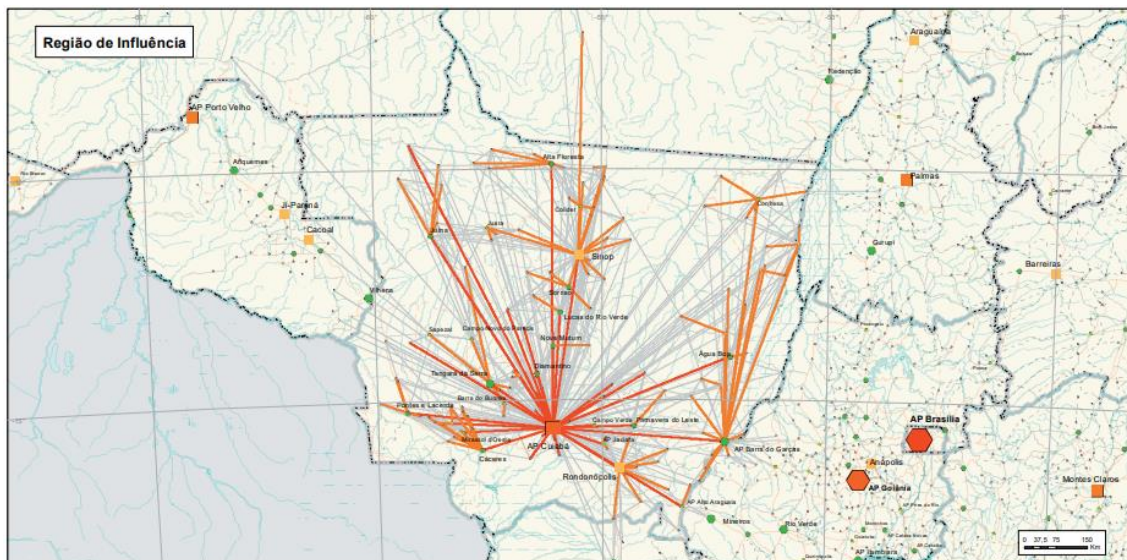


Figura 16 - Fluxo das Regiões de Influência dos Municípios do MT
Fonte: IBGE, REGIC, 2018.

5.4.2.3 Planos Diretores Municipais

Os planos diretores são políticos pensadas a partir do Estatuto das Cidades para planejar a expansão dos municípios, com a utilização de ferramentas como o zoneamento urbano e a

participação pública. O plano diretor de Campos de Júlio foi publicado em 2002, através da Lei Municipal nº 184/2002, que estabelece as seguintes zonas no município.

- I - Zonas Residenciais – ZR;
- II - Zonas Mistas – ZM;
- III - Zonas Industriais – ZI;
- IV - Zonas de Equipamentos Urbanos – ZEU;
- V - Zonas de Sistema Viário – ZSV;
- VI - Zonas de Preservação de Recursos Naturais – ZPN;
- VII - Zonas de Preservação Permanente – ZPP;
- VIII - Zonas de Expansão Urbana – ZEX;
- IX - Zonas Rurais – ZRU;
- X - Zonas de Alteração do Solo – ZAS.

Em Sapezal, o plano diretor municipal entrou em vigor através da Lei Municipal nº 984/2012, que disciplina o zoneamento é Macrozonas Urbanas e Rurais apresentadas a seguir.

- Macrozonas Rurais
 - I. Zona de Produção Agrícola (ZPA);
 - II. Zona de Proteção Ambiental (ZPAM);
 - III. Zona de Proteção Indígena (ZPI).
- Macrozonas Urbanas
 - I. Zona Residencial (ZR);
 - II. Zona Comercial Central (ZCC);
 - III. Zona Industrial (ZI);
 - IV. Zona Especial de Interesse Social (ZEIS);
 - V. Zona Especial de Interesse Ambiental (ZEIA);
 - VI. Zona de Expansão Urbana (ZEU)

5.4.2.4 Aspectos Médicos Sanitários

O acesso à saúde é um dos direitos fundamentais do cidadão brasileiro, assegurado pela CF/88, constituindo como obrigação do Estado a oferta de saúde pública e gratuita. Essa política se consolida com a promulgação da Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, criando em seu Art. 4º o Sistema Único de Saúde (SUS). A organização da prestação da assistência no Sistema Único de Saúde – SUS é baseada em dois princípios fundamentais: a regionalização e a hierarquização.

Com relação a organização da saúde, uma das importantes ferramentas de gestão é a regionalização. Através dos Comitês Intergestores de Saúde (CIR) são definidas regiões de saúde que são responsáveis pela organização e planejamento dos municípios de forma descentralizada. A região de saúde de Campos de Júlio é a Região Sudoeste, que tem como município sede Pontes e Lacerda, já Sapezal faz parte da Região Médio Norte, sediada por Tangará da Serra. Ambas as regiões são integradas por 10 municípios.

As Tabela 35 e Tabela 36 apresentam os dados referentes às internações motivadas por agravos à saúde.

Tabela 35 - Número de Internações por Agravos Listados na CID-10 - Campos de Júlio.

Ano	Doenças infecciosas e parasitárias	Doenças do aparelho respiratório	Doenças do aparelho circulatório	Gravidez parto e puerpério	Lesões e outras causas externas	Outras Doenças
2013	10	8	13	29	49	78
2014	15	15	20	16	73	95
2015	3	6	10	32	39	89
2016	2	3	12	16	39	92
2017	8	5	25	11	49	105
2018	6	11	26	47	68	116
2019	42	81	20	76	66	190
2020	167	53	39	87	71	176
2021	119	31	19	80	45	144
2022	18	38	7	19	19	59

Fonte: MS/SIH, 2022.

Tabela 36 - Número de Internações por Agravos Listados na CID-10 - Sapezal.

Ano	Doenças infecciosas e parasitárias	Doenças do aparelho respiratório	Doenças do aparelho circulatório	Gravidez parto e puerpério	Lesões e outras causas externas	Outras Doenças
2013	185	277	53	145	83	216
2014	153	195	56	156	112	316
2015	148	123	61	177	79	351
2016	132	285	55	242	75	386
2017	107	190	38	338	101	375
2018	64	137	37	349	109	350
2019	48	146	53	373	143	399
2020	132	122	89	471	197	545
2021	299	109	82	395	187	544
2022	36	61	27	131	45	203

Fonte: MS/SIH, 2022.

Na maioria dos anos da série histórica observada em Campos de Júlio o grupo que soma as outras doenças foi o maior motivo de internação no município. As internações decorrentes de lesões e outros fatores externos estiveram entre os dois grupos de agravo com mais internações, registradas em 7 anos, mesmo número de vezes que o grupo de gravidez, parto e puerpério. Destaque para as internações decorrentes de doenças infecciosas que tiveram números elevados em 2020 e 2021, anos de grande incidência da pandemia de Covid-19.

Em Sapezal, o grupo de internações decorrentes de gravidez, parto e puerpério foram registrados como principais morbidades em 9 dos 10 anos observados. Em seguida aparecem as doenças do aparelho respiratório, que estiveram entre as duas principais causas de internação em 7 anos da última década no município. As doenças infecciosas, assim como

no município vizinho, foram o grupo que mais motivou internações em 2021, possivelmente em decorrência da pandemia de Covid-19.

Com relação às arboviroses, ou doenças transmitidas por mosquitos é importante que segundo a Lista de Municípios Pertencente às Áreas de Risco ou Endêmicas para a Malária (BRASIL, 2021), o Mato Grosso, como integrante da região Amazônica, é uma região endêmica para a Malária. São classificados municípios de risco aqueles que tiveram ao menos 1 (um) caso autóctone nos últimos 3 anos. Campos de Júlio registrou dois casos em 2019, já Sapezal teve dois registros no ano de 2020, o que enquadram os dois municípios como áreas de risco endêmico para a Malária. Com relação a Dengue, a Tabela 37 apresenta os registros dos últimos cinco anos.

Tabela 37 - Número de casos de dengue registrados nos municípios da AE.

Município	2017	2018	2019	2020	2021
Campos de Júlio	9	59	57	301	15
Sapezal	5	2	72	398	99

Fonte: MS/SIH, 2022.

A tendência de registros de casos de dengue nos municípios da AE é de variação entre os anos, oscilando entre aumentos e redução dos casos. Em relação ao primeiro ano da série histórica, nos dois municípios o número de casos demonstrou um aumento significativo, com atenção para o ano de 2020, nos dois municípios houve uma epidemia de dengue com aumento de mais de 500% se comparados ao ano anterior. Foram 301 casos prováveis registrados em Campos de Júlio e 398 em Sapezal.

5.4.3 ASPECTOS DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL

5.4.3.1 Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes em um espaço geográfico delimitado e destinados ao consumo final sendo, portanto, equivalente à soma dos valores adicionados pelas diversas atividades econômicas acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos. O PIB também é equivalente à soma dos consumos finais de bens e serviços valorados a preço de mercado sendo, também, equivalente à soma das rendas primárias. Pode, portanto, ser expresso por três óticas, a saber:

- Da produção - o produto interno bruto é igual ao valor bruto da produção, a preços básicos, menos o consumo intermediário, a preços de consumidor, mais os impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos;
- Da despesa - o produto interno bruto é igual à despesa de consumo das famílias, mais o consumo do governo, mais o consumo das instituições sem fins de lucro a serviço das famílias (consumo final), mais a formação bruta de capital fixo, mais a variação de estoques, mais as exportações de bens e serviços, menos as importações de bens e serviços; e

- Da renda - o produto interno bruto é igual à remuneração dos empregados, mais o total dos impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção e a importação, mais o rendimento misto bruto, mais o excedente operacional bruto.

Em resumo, o PIB é um importante indicador para medir a riqueza produzida em um determinado território, seja ele um país, unidade da federação ou município. Calculado sob metodologia uniforme para todas as Unidades da Federação, é integrado, conceitualmente, aos procedimentos adotados nos Sistemas de Contas Nacionais e Regionais do Brasil. Dessa maneira, seus resultados são coerentes e comparáveis entre si e com os resultados nacional e regional. O cálculo do PIB dos Municípios baseia-se na distribuição, pelos municípios, do valor adicionado bruto, a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas, obtido pelas Contas Regionais do Brasil. Dados sobre o PIB Municipal são fornecidos anualmente pelo IBGE.

A Tabela 38 apresenta os valores referentes a produção dos municípios da Área de Estudo.

Tabela 38 - Composição do Produto Interno Bruto dos Municípios da AE (2019).

Municípios	Campos de Júlio		Sapezal	
	R\$	%	R\$	%
Produto Interno Bruto	R\$1.335.513,00	100,00%	R\$2.590.000,00	100,00%
Valor adicionado bruto total	R\$1.248.053,00	93,45%	R\$2.377.383,00	91,79%
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	R\$87.460,00	6,55%	R\$212.617,00	8,21%
VA Agropecuária	R\$602.312,00	45,10%	R\$1.263.946,00	48,80%
VA Indústria	R\$277.147,00	20,75%	R\$217.916,00	8,41%
VA Serviços	R\$304.727,00	22,82%	R\$709.750,00	27,40%
VA Serviços Públicos	R\$63.867,00	4,78%	R\$185.771,00	7,17%

Fonte: IBGE, PIB dos Municípios Brasileiros, 2021.

O Produto Interno Bruto dos municípios releva que ambas as localidades da AE possuem um forte protagonismo do setor agropecuário na composição da economia local. Em Campos de Júlio o setor primário representou 45,10% do PIB em 2019, a indústria também foi um grande vetor econômico, responsável por 20,75% da geração de valor local. Em Sapezal a agricultura é responsável por 48,80% do valor gerado na localidade, o segundo maior valor produzido é do setor de serviços, com 27,40% do PIB local, a indústria possui menor participação nesse contexto.

O Valor Adicionado Bruto (VAB) é resultado da soma dos valores de cada um dos setores econômicos, excluída a geração de valor advinda da arrecadação tributária. Os valores produzidos pelos tributos e subsídios são contabilizados de maneira externa a produção, de forma a demonstrar a parte do produto advindo de produções que possuem valor e a riqueza produzida pelas alíquotas estabelecida pelo Estado.

Os impostos podem ser cobrados em um produto na fase de produção e posteriormente serem repassados ao consumidor final, dessa forma, para não somar os impostos tanto na fase de produção quanto na venda de um bem ou serviço, os valores adicionados consideram o valor

do bem ou serviço em si, enquanto os impostos e subsídios são somados considerando o acumulado de toda a cadeia de produção.

O VAB de Campos de Júlio somou 93,45% da composição do PIB municipal, em Sapezal esse valor representou 91,79% dessa mesma classificação. A arrecadação de impostos não superou a faixa de 10% dos dois municípios. A soma do Produto Interno Bruto em Campos de Júlio foi de 1,3 bilhões de reais em 2019, Sapezal teve o valor de 2,5 bilhões de reais.

5.4.3.2 Caracterização das atividades econômicas e de uso da terra

Conforme identificado no item 5.4.3.1 o setor agropecuário é a principal aptidão econômica regional, sua produção representa a maior parte da composição de valor nas localidades analisadas. Se somados os valores produzidos em 2019, o setor foi responsável pela geração de 3,9 bilhões de reais, o que significou 47,54% do PIB dos municípios da AE somados. Campos de Júlio e Sapezal abrigam fazendas pertencentes a grandes grupos de produção agrícola no Brasil, como a Amaggi, Bom Futuro e Sheffer.

A principal atividade desenvolvida é o cultivo de grãos como Soja e Milho, além de lavouras de Algodão. Toda a área produtiva das fazendas é destinada a essas lavouras, o número de propriedades com atividades pecuárias é inferior no comparativo de importância, valor gerado e extensão. Nas propriedades que são interceptadas pelo empreendimento as características seguem a tendência regional, grandes áreas destinadas a lavouras de grãos e algodão, apenas uma das propriedades visitadas tinha a predominância de atividades pecuárias.

Além das atividades agrícolas e pecuárias, a região do entorno do reservatório possui apenas outros empreendimentos ligados a geração de energia. Existem pelo menos outras 5 (cinco) Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCHs) e 1 (uma) Usina Hidroelétrica (UHE) no Rio Juruena e nas proximidades arredores ao reservatório da PCH Jesuíta.

São pelo menos 7,5 mil hectares destinados à produção agrícola somente nas propriedades onde ocorreram levantamentos de dados primários. Essas propriedades são caracterizadas por grandes lavouras com produção em larga escala e uso de maquinário e técnicas agrícolas modernas. Os grupos agrícolas responsáveis por essas fazendas são a Fazenda Stein e o Grupo Locks Agrícola. Ainda existe a propriedade Fazenda Manancial do Norte, onde são desenvolvidas atividades predominantemente pecuárias, com a criação de efetivos bovinos para produção comercial.



Foto 172 - Áreas destinadas a lavouras.



Foto 173 - Área destinada à criação pecuária.

A Tabela 39 apresenta os dados gerais de produção agrícola dos municípios da Área de Estudo.

Tabela 39 - Produção Agrícola dos Municípios da AE (2021).

Produtos	Campos de Júlio (MT)		Sapezal (MT)	
	Área Plantada (ha)	Valor da Produção (x1000)	Área Plantada (ha)	Valor da Produção (x1000)
Algodão herbáceo (em caroço)	60.100	R\$596.142,00	204.059	R\$2.329.026,00
Cana-de-açúcar	7.000	R\$32.095,00	-	-
Feijão (em grão)	8.100	R\$54.083,00	2.445	R\$15.896,00
Milho (em grão)	93.000	R\$355.211,00	110.000	R\$413.820,00
Soja (em grão)	200.500	R\$887.625,00	352.000	R\$1.524.083,00
Sorgo (em grão)	2.300	R\$2.298,00	-	-

Fonte: IBGE, PAM, 2022.

Conforme foi identificado nos levantamentos de campo, os valores de produção municipal demonstram que a tendência das lavouras agrícolas nas propriedades interceptadas pelo reservatório são as mesmas. Tanto no quantitativo das áreas destinadas a produção, como nos valores produzidos, a soja e o algodão são os principais produtos agrícolas da região.

Campos de Júlio teve uma área plantada de algodão de 60,1 mil hectares plantados, rendendo uma produção de 596,1 milhões de reais, enquanto a soja foi plantada em 200,5 mil hectares que renderam o valor de 887,6 milhões de reais. Em Sapezal, a soja teve uma lavoura total de 352 mil hectares, com o valor produzido de 1,5 bilhão de reais, o algodão, embora com área menor de produção em relação a soja, 204,05 mil hectares, teve um valor de produção superior, alcançando os 2,3 bilhões de reais.

Não foram identificadas outras atividades econômicas que não as ligadas ao setor agropecuário e de geração de energia nas propriedades interceptadas pelo reservatório da PCH Jesuíta. Quando questionado aos responsáveis pela administração dos imóveis rurais sobre outras atividades econômicas, esses não identificaram nenhuma atividade ligada à exploração mineral ou extração vegetal.

O potencial de evolução e transformação dessas áreas adjacentes ao reservatório é limitado, baseado nas características de uso da terra voltadas para a consolidação de áreas agrícolas, delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e das reservas legais das propriedades. A Tabela 40 apresenta o quantitativo do uso e cobertura da terra na ADA do reservatório da PCH, enquanto a Tabela 41 demonstra o uso e cobertura da terra em um *buffer* de 300m do reservatório.

Tabela 40 - Uso e Cobertura do Solo na ADA do Reservatorio

Classificação do Uso e Cobertura	Área (ha)	%
Cerradão	38,96	4,67
Cerrado	101,93	12,23
Floresta aluvial	300,88	36,09
Floresta seca	199,21	23,90
Massa D'água	41,77	5,01
Solo exposto	0,12	0,01
Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	150,36	18,04
Via	0,38	0,05
Área Total	833,60	100,00

Tabela 41 - Uso e cobertura da Terra no *buffer* de 300m do reservatório.

Uso e cobertura do solo	Área (ha)	%
Agricultura	20,03	2,80
Edificação	6,26	0,88
Via	8,82	1,23
Cerradão	34,35	4,80
Cerrado	434,67	60,79
Floresta aluvial	59,10	8,26
Floresta seca	146,77	20,52
Vegetação arbóreo-arbustiva de várzea	0,06	0,01
Massa D'água	5,07	0,71

A área do reservatório encontra-se totalmente inserida em áreas de reserva legal ou APP, com predominância de vegetação natural e poucas áreas antropizadas. Nesse perímetro, 94,93% da cobertura é correspondente a classificação relacionada a essas vegetações, com predominância da Floresta Aluvial e Floresta Seca, com 36,09% e 23,90% da cobertura, respectivamente. No *buffer* de 300m do reservatório a principal cobertura do solo também é de vegetação natural, com predominância de área de Cerrado, que representa 60,79% da cobertura da terra, e da Floresta Seca, 20,52% de cobertura. A área antropizada com maior taxa de cobertura é a de classificação agrícola, com 2,8% de uso no perímetro de 300m do reservatório.

Essas características de uso demonstram um baixo potencial para evolução e transformação das áreas no entorno do reservatório e das atividades econômicas já estabelecidas na região, dada a relação de uso com as reservas legais e áreas de APP na região, além da atividade econômica já consolidada e com uso ativo. O maior potencial de transformação nos usos da

região pode se relacionar a possíveis loteamentos em áreas mais distantes, mas acerca da ottobacia do Rio Juruena.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento de Sapezal informou o plano de lotear áreas rurais, no formato de chacreamento, destinado a pequenos produtores rurais da região. Esse possível loteamento teria a localização próxima a PCH Parecis e contemplaria de 80 a 100 lotes. Existem ainda projetos particulares de pesqueiros próximos a PCH Ilha Comprida. Embora atualmente a área demonstre pouca densidade de ocupação, restringindo quase em sua totalidade a trabalhadores das grandes fazendas, a consolidação de ocupações para pesqueiros e pequenas produções podem estimular o crescimento de outras áreas na ottobacia.

Um dos entrevistados relatou que já ocorreram propostas para a aquisição de áreas adjacentes ao empreendimento com o intuito de loteamentos para chacreamentos rurais, porém não houve andamento nas negociações, até onde se teve conhecimento. Embora discutido anteriormente que as características de uso demonstram uma pouca potencialidade da evolução das áreas mais próximas ao empreendimento, outras áreas mais afastadas e sem uso agrícola podem futuramente desenvolver ocupações de chácaras rurais, principalmente na margem direita do reservatório, dentro do município de Campos de Júlio. Nessas áreas predominam as atividades pecuárias, mais fáceis de transformação e ocupação.

5.4.3.3 Caracterização das condições de infraestrutura local

A ocupação dos imóveis rurais interceptados pelos reservatórios é caracterizada principalmente por extensas propriedades destinadas a exploração de atividades econômicas. São latifúndios destinados a produção agrícola e pecuária, com baixo nível de ocupação, se restringindo a moradia de trabalhadores locais, caseiros e outros funcionários das fazendas.

Essas propriedades basicamente se dividem em áreas de plantação ou criação de rebanhos, de armazenamento da produção (galpões, silos, armazéns), alojamento dos trabalhadores, reservas legais e vias internas. A parte com maior concentração de área são as destinadas para produção econômica, as vias internas costumam ligar essas áreas de produção com os locais de armazenamento e escoamento da produção. Os alojamentos e as áreas de casas e escritórios tomam espaços menores nas chamadas “sedes” de cada uma das fazendas, mesmo local onde costumam ser armazenadas as produções e os equipamentos e maquinários.



Foto 174 - Área de sede da fazenda.



Foto 175 - Área de lavoura interceptada por acesso.

Não possuem atualmente loteamentos ou condomínios constituídos na área das propriedades rurais interceptadas pelo empreendimento. O principal uso da área é produtivo, dessa forma a classificação dessas propriedades é “Uso Agrícola”. Embora não haja loteamentos constituídos, algumas propriedades, como é o caso da Fazenda Stein, são fragmentadas em várias propriedades com matrículas diferentes. Essas divisões ocorrem por questões de posse da propriedade entre os diferentes proprietários dos imóveis rurais, facilitando o arrendamento em casos em que são feitas essas negociações ou processos de venda sem de áreas fragmentadas.

Nas propriedades com número maior de trabalhadores empregados, como é o caso da Stein e Locks, existe uma média de 25 (vinte e cinco) trabalhadores que residem nos alojamentos disponíveis nas propriedades. Em fazendas com número reduzido de trabalhadores fixos, como foi observado na Fazenda Manancial do Norte, o número de residentes é de 3 a 5 pessoas.

Com relação às condições urbanísticas da região, o Gráfico 32, Gráfico 33 e Gráfico 34 apresentam dados do Censo Demográfico de 2010 sobre o saneamento básico dos municípios da AE.

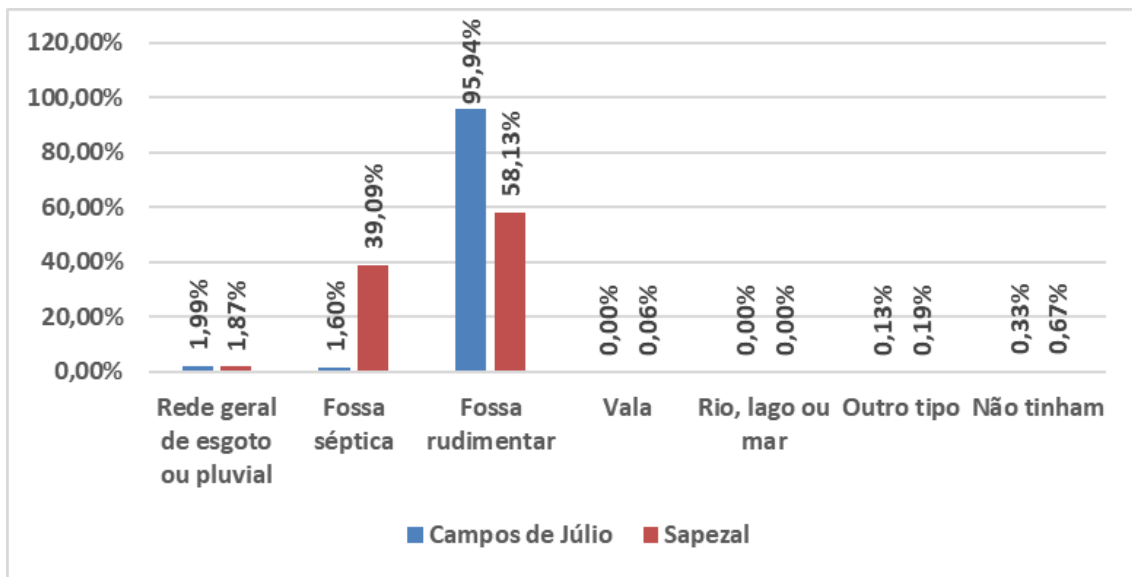


Gráfico 32 - Distribuição das Formas de Esgotamento Sanitário da AE (2010).
Fonte: IBGE, 2010

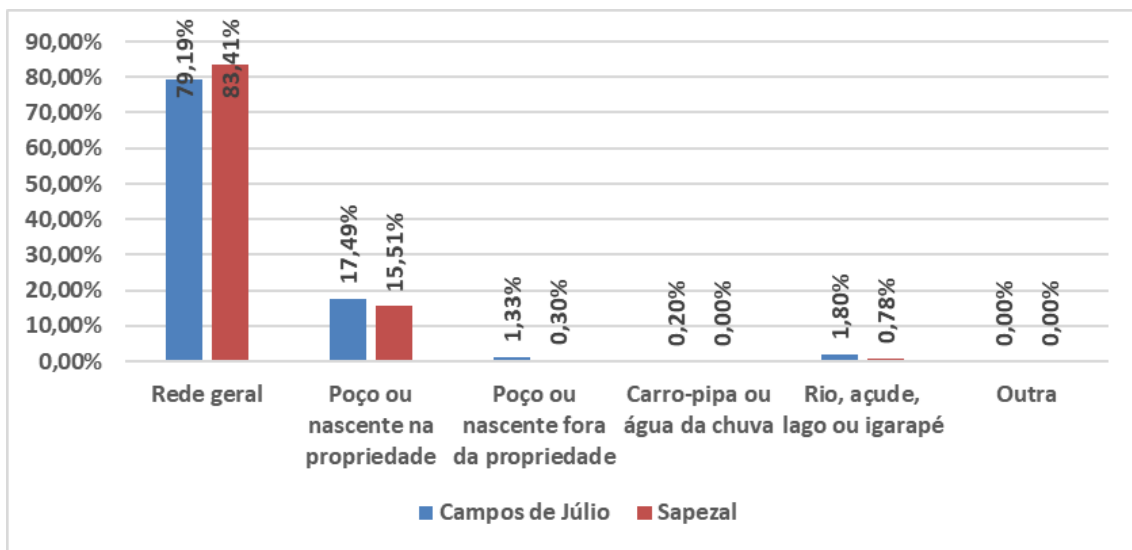


Gráfico 33 - Distribuição das Formas de Abastecimento de Água da AE (2010).
Fonte: IBGE, 2010.

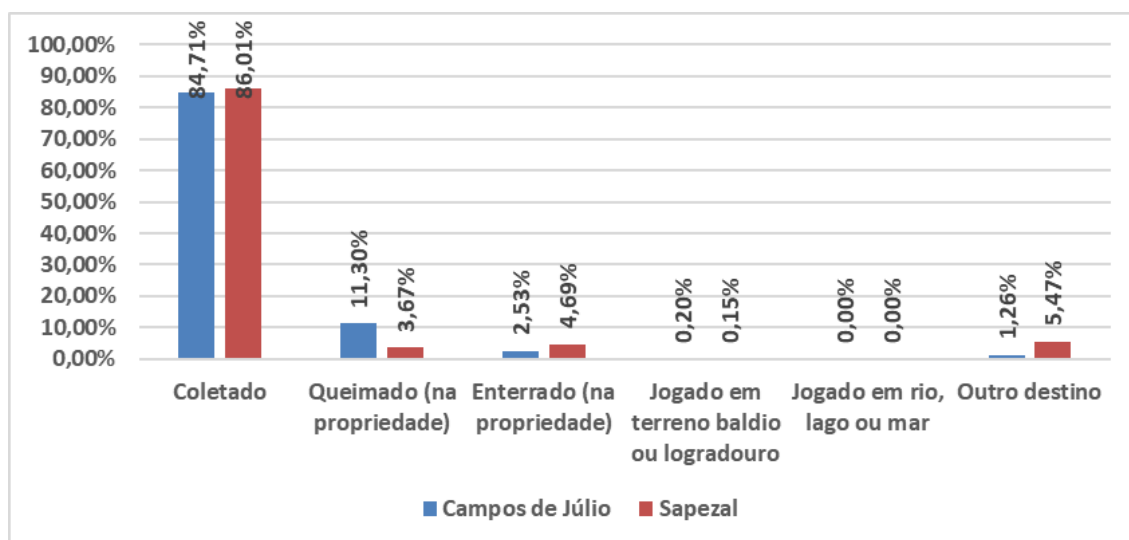


Gráfico 34 - Distribuição das Formas de Coleta de Lixo da AE (2010).

Fonte: IBGE, 2010.

As formas de deposição do esgoto sanitário da Área de Estudo, em Campos de Júlio e Sapezal, é a fossa rudimentar como o principal destino desses resíduos em 95,94% e 58,13% das residências, respectivamente. Em Sapezal, a fossa séptica ainda ocorre com relevância, registrada em 39,09% dos domicílios. Nas propriedades interceptadas pelo reservatório a principal observação com relação a deposição de esgoto foi a fossa séptica, resposta indicada por todos os entrevistados.

O abastecimento de água das residências é predominantemente feito pela rede geral, com o atendimento de 79,19% em Campos de Júlio e 83,41% em Sapezal. A quase totalidade de abastecimento é somada pelos domicílios com abastecimento por poço ou nascente, que atendem 17,49% das casas em Campos de Júlio e 15,51% em Sapezal. Nos imóveis rurais entrevistados a captação por poço foi a única forma de abastecimento apontada por todas as pessoas ouvidas.

A forma de destinação dos resíduos sólidos, a coleta de lixo atende a maioria dos residentes em ambos os municípios, Campos de Júlio tem 84,71% da população atendida por esse serviço, já Sapezal alcança a taxa de 86,01%. Nas entrevistas realizadas nos imóveis rurais afetados pelo reservatório, 100% informaram que o lixo é incinerado, no caso de não orgânicos, e no caso de orgânicos ele é aproveitado para comida dos animais.

Sobre a distribuição de energia elétrica, quase a totalidade dos domicílios da AE possuem esse serviço. 97,87% das casas em Campos de Júlio são ligadas aos serviços de eletricidade, em Sapezal 99,83% das residências têm o fornecimento do serviço. Todas os imóveis rurais visitados no levantamento de campo relataram possuir energia elétrica.

A energia distribuída na região possui um forte incremento da geração hidroelétrica, só no Rio Juruena são ao menos 5 (cinco) PCHs e 1 (uma) UHE, sem considerar a PCH Jesuíta, em construção, e outros empreendimentos projetados. Ainda existem outras geradoras de energia nos municípios, com destinação da geração voltada para o desempenho de atividades dos estabelecimentos agrícolas e excedente vendido para companhias de distribuição, em

alguns casos. O Mapa 23 ilustra a infraestrutura de energia existente nos municípios da Área de Estudo.

O deslocamento e o fluxo de transporte dos residentes em Sapezal e Campos de Júlio é feito principalmente a pé e de carro ou moto dentro do próprio perímetro urbano, principalmente considerando o fato da extensão das cidades serem pequenas. Quando o deslocamento é feito entre municípios ou regiões afastadas existem as opções de ônibus intermunicipais e os veículos próprios.

Já entre os residentes da zona rural a principal forma de deslocamento é a moto, seguida do carro. Nas propriedades entrevistadas a característica de moradores da zona rural foi confirmada, devido a longa distância entre os perímetros urbanos e as áreas rurais os veículos automotores são a principal maneira de se deslocar, os trabalhadores das fazendas ainda contam com transportes oferecidos pelas empresas.

As principais vias de deslocamento são MT-365/BR-364, utilizada no deslocamento entre Sapezal e Campos de Júlio, a BR-364 utilizada nos trajetos entre os municípios da AE e as regiões em direção a Campo Novo do Parecis e a MT-388 que segue em direção a região do sul mato-grossense. Devido ao alto número de caminhões para escoamento de produção, as vias rurais possuem uma boa estrutura nos acessos que seguem em direção ao Rio Juruena e as propriedades interceptadas pelo reservatório. Existe um grande trecho já asfaltado nas nessas áreas próximas a essas grandes fazendas.

Atualmente nesse acesso principal, entre a MT-365/BR-364, além do trecho já asfaltado está em curso a ampliação da pavimentação, que deverá ser feita até a fazenda Stein. A obra está sendo conduzida pela Secretaria de Viação e Obras de Sapezal e facilitará ainda mais o acesso à região dos imóveis rurais, alcançando até a primeiro desvio em direção ao acesso que chega às PCHs. O acesso a PCH Jesuíta é realizado por meio desta via local de acesso pavimentada, depois é feito um desvio para outra via que liga a vários outros empreendimentos hidroelétricos, inclusive a um balneário existente na PCH Segredo. A Figura 17 apresenta o acesso principal para a PCH Jesuíta saindo de Sapezal e o Mapa 24 ilustra a infraestrutura viária da Área de Estudo.

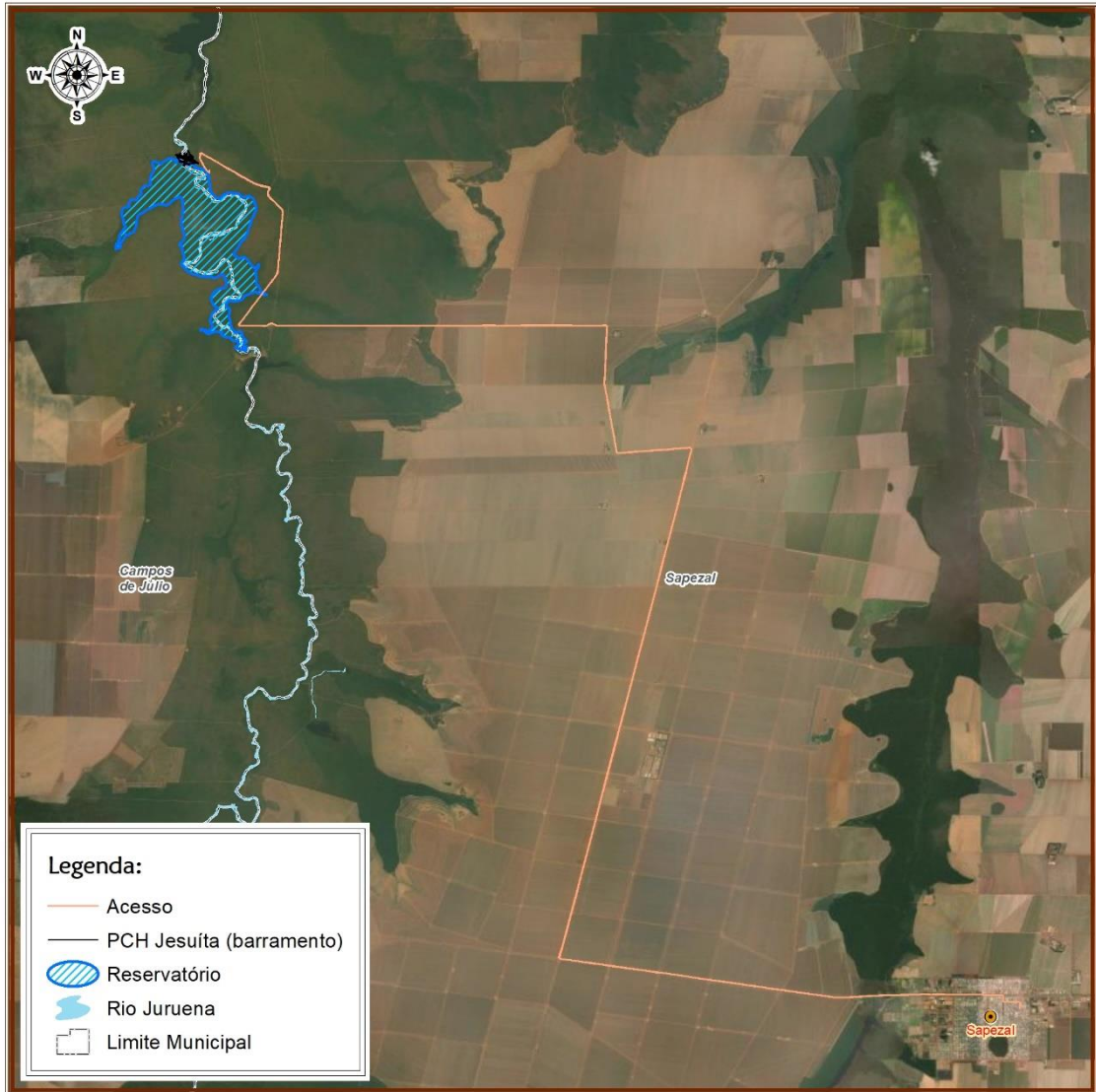
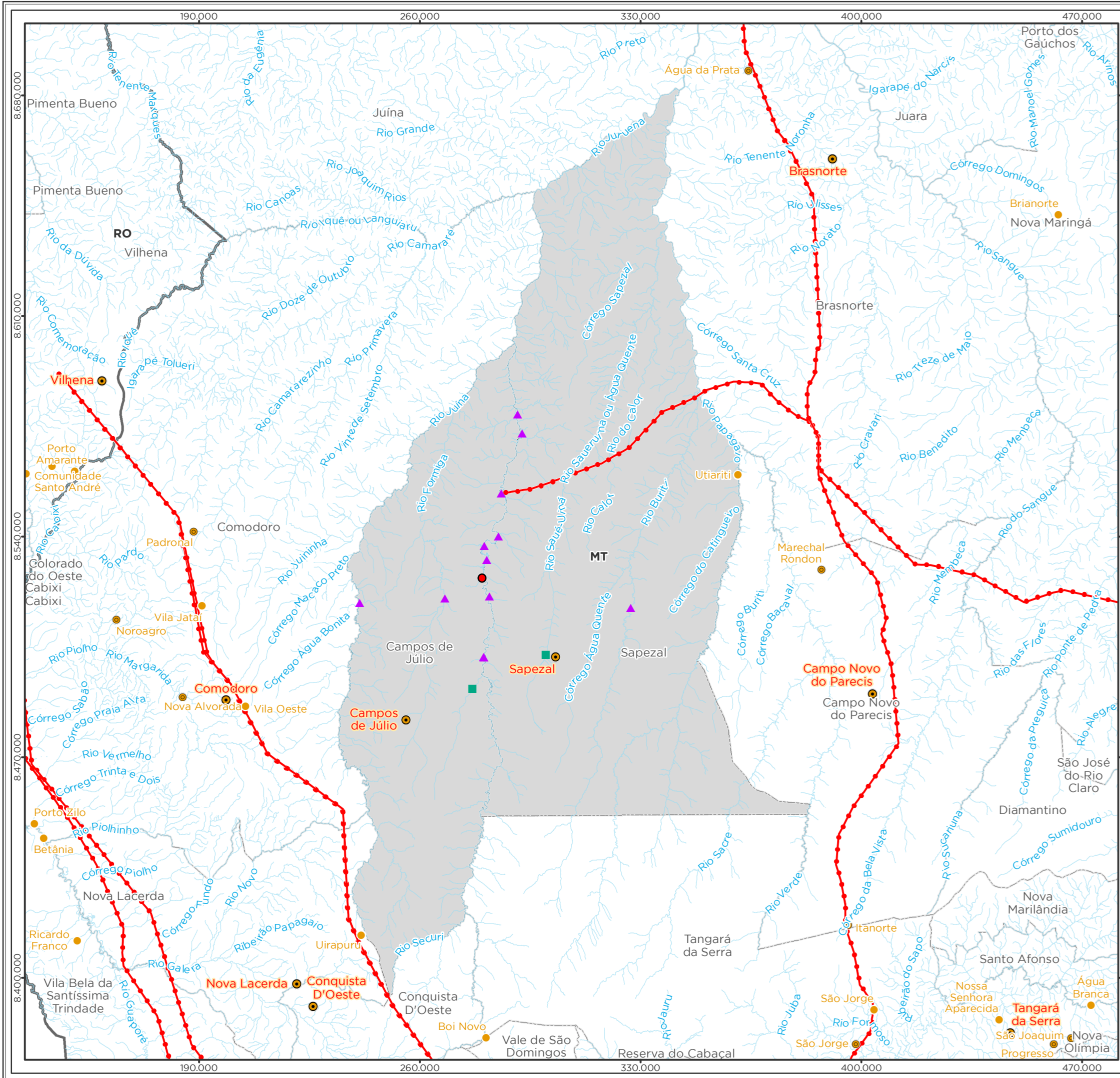


Figura 17 - Acesso de Sapezal a PCH Jesuíta.



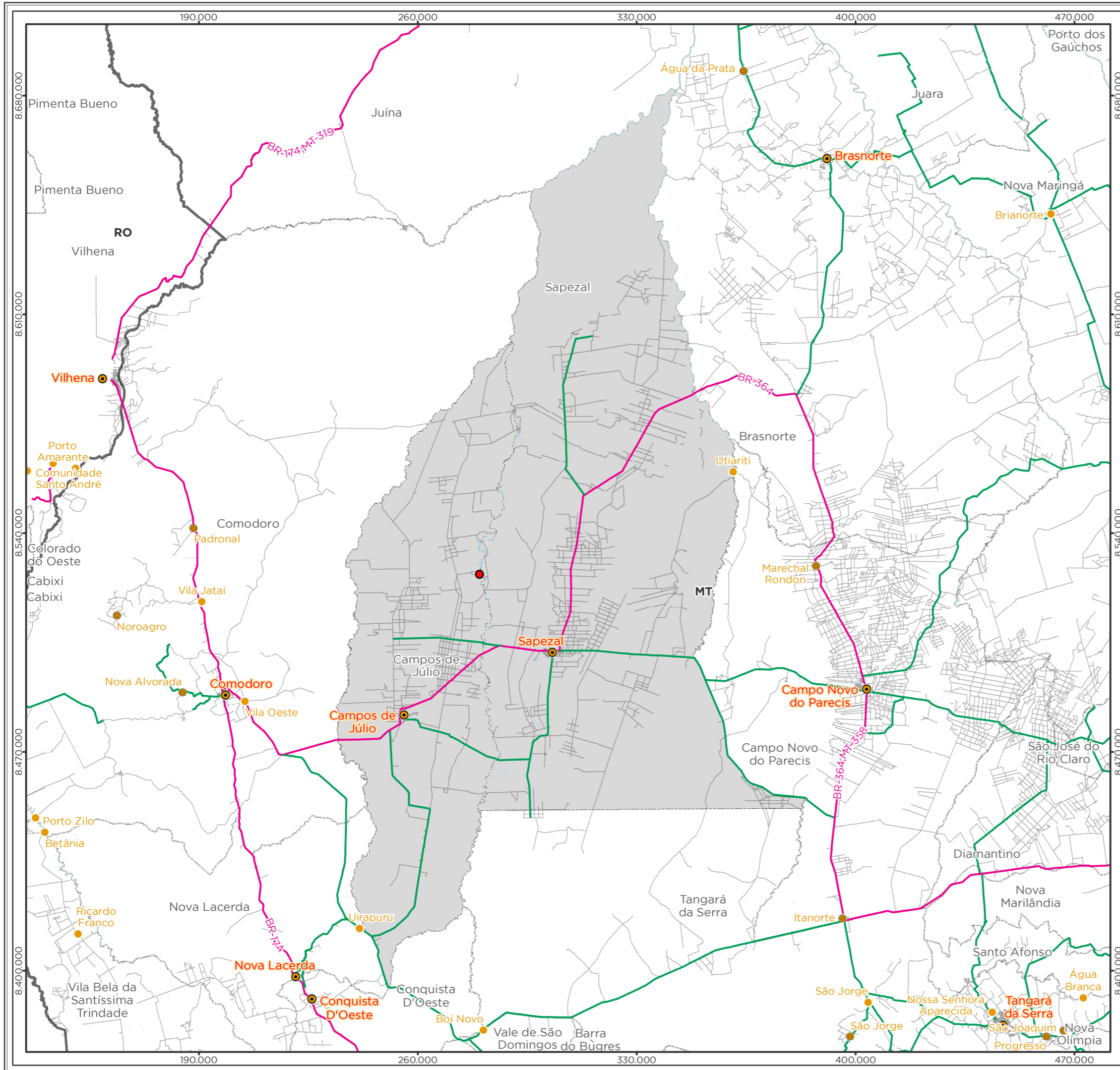
Legenda

- PCH Jesuíta
- Cidade
- Vila
- Aglomerado rural
- Linha de transmissão existente
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual
- Área de Influência Indireta
- Municípios Interceptados
- Empreendimentos Energéticos
- CGH
- ▲ PCH

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 1:1.200.000
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	
MRS 373	Data
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Empreendimentos Energéticos	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Empreendimentos energéticos (EPE, 2022)	



Legenda

- PCH Jesuíta
- Cidade
- Vila
- Aglomerado rural
- Massa d'água
- Limite Municipal
- Divisa Estadual

Sistema Viário

- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Via local

Área de Influência Indireta

- Municípios Interceptados

Localização/Parâmetros Cartográficos

Escala numérica em impressão A3
 1:1.200.000
 Projeção UTM
 Datum Horizontal SIRGAS 2000
 Zona: 21 Sul

Empreendedor	
	Jesuíta Energia S.A
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 373	Maior/2022
Projeto	
PACUERA PCH Jesuíta	
Tema	
Vias Locais	
Fonte	
Malha Municipal Digital (IBGE, 2021); Base Cartográfica Continua, 1:250.000 (IBGE, 2021); Geologia (CPRM, 2021);	

5.4.4 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS

5.4.4.1 Interesse Histórico, Arqueológico e Cultural

A caracterização do patrimônio arqueológico, histórico e cultural da Área de Estudo foi realizada com base nos levantamentos bibliográficos referente aos municípios de Campos de Júlio e Sapezal.

Segundo os estudos consultados, tanto a área de implantação da PCH Jesuíta como a bacia do rio Juruena constituem ainda áreas praticamente desconhecidas do ponto de vista arqueológico. Segundo o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN, os vestígios mais próximos se encontram em terras do município de Tangará da Serra, com 4 (quatro) sítios identificados, e do município de Diamantino, com 1 (um) sítio cadastrado. Todas as áreas identificadas localizam-se fora da Área de Influência Indireta da PCH Jesuíta.

Conforme diagnóstico do meio físico, o rio Juruena é apresentado como um rio de alta energia, encaixado em quase todo o seu curso a montante da barragem, apresentando-se com padrão levemente meandrante nas imediações do futuro empreendimento. Neste contexto de alta energia a que o rio Juruena está sujeito, eventuais registros fossilíferos seriam transportados para locais a jusante do local previsto para a barragem, sendo desconfigurado o sítio paleontológico. Por esta razão, entende-se que a área de implantação da PCH Jesuíta não é uma área propensa à manutenção de registros fossilíferos que possam ser afetados pelas obras ou pela implantação do reservatório.

O patrimônio histórico e cultural encontrado nesses dois municípios foi classificado em cultura material e cultura imaterial. No primeiro grupo, o patrimônio foi caracterizado segundo os seguintes aspectos: infraestrutura de atividades culturais, patrimônio edificado e sítios históricos.

A cultura imaterial foi caracterizada levantando-se os elementos relacionados à manutenção das tradições culturais e as “pessoas de saber”, identificadas pela comunidade local.

Conforme ressaltam os relatórios avaliados, bibliotecas e auditórios são equipamentos mais comuns, sendo mais difícil encontrar equipamentos relativos a lazer (museus, teatros e cinemas). Sapezal apresenta um conjunto mais diversificado de equipamentos culturais, destacando-se a presença de cursos universitários e de especialização. Campos de Júlio possui um centro cultural onde são desenvolvidos cursos de instrumentos musicais, pintura e dança, também são realizadas apresentações artísticas e a organização dos guardas mirins.

Quanto ao Patrimônio Edificado (ainda como parte do Patrimônio Material), o relatório analisado aponta a presença de edificações e vestígios materiais relacionados a dois cenários de ocupação do Estado de Mato Grosso: a passagem da Comissão de Rondon e da expedição Rondon-Roosevelt; e as ruínas da Missão Jesuíta.

Outro conjunto de elementos do patrimônio cultural refere-se à Cultura Imaterial, encontrada em Sapezal e Campos de Júlio, destacando-se:

- O patrimônio cultural gaúcho – A importância e a expressividade da tradição gaúcha nestas cidades são reveladas no dia a dia de seus moradores, no hábito de tomar chimarrão, na presença de um Centro de Tradição Gaúcha, com suas danças, jogos e comemorações tradicionais, e no material publicado pelos órgãos oficiais.”

- O patrimônio cultural indígena - Os Enawenê-nawê, índios contatados apenas na década de 1970, ainda despertam certa apreensão e curiosidade aos moradores dos municípios. Com relação aos Pareci e Nambikwara, em contato com a sociedade nacional desde pelo menos o final do século XIX, há uma preocupação dos órgãos municipais em dar uma educação diferenciada e ressaltar sua importância. Esta preocupação pode ser percebida por meio da publicação oficial de nome Utiariti – Sapezal fazendo a diferença no trabalho com as etnias, da organização dos JINS – Jogos Indígenas do Município de Sapezal, que acontece desde 1999, e da inserção da Semana Cultural Indígena no calendário oficial de eventos.

Estes povos pertencem a sociedades conhecidas pela sua tradição oral que produz, reproduz, mantém e modifica uma série de conhecimentos ancestrais. Embora estes conhecimentos não estejam escritos e precisem ser acessados de forma diferenciada, representam um rico patrimônio imaterial sobre o passado e presente da região e da própria história Pareci e Nambikwara.

5.4.4.2 Turismo e Lazer

Nos municípios da Área de Estudo a atividade de turismo ainda é considerada um potencial em desenvolvimento. Em Campos de Júlio e Sapezal, durante o levantamento de campo, foram levantadas informações com as secretarias municipais relativas ao desenvolvimento de políticas de incentivo ao turismo. Em ambas as localidades são recentes os esforços de fortalecer o turismo local, somente na última década que foram pensadas ações específicas para mapeamento de atrações turísticas.

Em Campos de Júlio, a principal ação governamental voltada para o desenvolvimento do setor foi a criação de um departamento para pensar o estímulo da área de forma local. O município instituiu um conselho que atualmente discute a competência de atrações locais e o fomento a elas, além disso existe a intenção de se fazer um inventário de potencial turístico ainda no ano de 2022. O município está classificado, segundo o secretário municipal, como integrante da “região de turismo das nascentes”. As principais atrações de turismo na região são os rios e o balneário da PCH Segredo, onde a prefeitura informou que existe o interesse em promover um festival de pesca para impulsionar o lazer na região. Entretanto, o processo está em andamento.

Em Sapezal, a secretária municipal informou que não existem muitas ações voltadas ao setor de turismo. O município possui um conselho de turismo que está se estruturando e começando a pensar formas de impulsionar as atividades. Quem são os principais promotores do turismo na região são os indígenas, que promovem ações voltadas ao ecoturismo. A gestora ainda apontou os reservatórios das PCHs como uma importante atração para o desenvolvimento de lazer e turismo na região, já existe uma área de lazer chamada de

“Prainha Municipal”, outras atrações do tipo poderiam impulsionar esse setor. Existe um plano de turismo municipal e um mapa do turismo que foram criados para buscar a divulgação da aptidão de lazer em Sapezal.



Foto 176 - Balneário da PCH Segredo.



Foto 177 - Prainha Municipal.
Fonte: Prefeitura Municipal de Sapezal, s.d.

5.4.5 CONCLUSÕES

O Diagnóstico Socioeconômico do Reservatório Artificial da PCH Jesuíta teve como objetivo reunir informações sociais, econômicas, territoriais e culturais que subsidiassem a tomada de decisão para o zoneamento da área do empreendimento. Esse documento considerou como Área de Estudo os municípios de Campos de Júlio e Sapezal, onde fica localizado o empreendimento, além das propriedades interceptadas pelo reservatório.

Os municípios da AE são considerados jovens, suas emancipações ocorreram na década de 90, fato que influencia no crescimento populacional acelerado no intervalo de 10 anos, com média de crescimento geométrico de 5,94% em Campos de Júlio e 8,69% em Sapezal. A maior parte da população dos dois municípios se encontra em zonas urbanas, superando os 75% em 2010.

Considerando a morbidade regional, os principais fatores de internações na AE, classificados pela CID-10, foram as lesões e outros fatores externos e a gravidez, parto e puerpério em Campos de Júlio. Já em Sapezal o grupo de gravidez, parto e puerpério, seguido das doenças respiratórias protagonizaram o número de agravos que necessitaram de internação. Em relação as arboviroses, a dengue demonstrou ocorrências oscilatórias entre os anos, com registro de epidemia em 2013 em toda a AE. Ambos os municípios foram classificados como endêmicos para a Malária por notificarem ao menos um caso autóctone nos últimos 3 anos.

A agricultura é a principal atividade econômica da região, em Campos de Júlio ela foi responsável por 45,10% do PIB municipal, em Sapezal a participação aumenta para 48,80% em 2019. A soja e o algodão são os principais produtos em termos de área e valor produzido, em 021 a maior área plantada em Campos de Júlio foi de soja, com 200,5 mil hectares, resultando em uma produção com valor de 596,1 milhões de reais. Em Sapezal, a soja teve uma lavoura total de 352 mil hectares, com o valor produzido de 1,5 bilhão de reais, o algodão, embora com área menor de produção em relação a soja, 204,05 mil hectares, teve um valor de produção superior, alcançando os 2,3 bilhões de reais. Não foram identificadas outras atividades econômicas que não as ligadas ao setor agropecuário e de geração de energia nas propriedades interceptadas pelo reservatório da PCH Jesuíta.

O potencial de evolução e transformação dessas áreas adjacentes ao reservatório é limitado, baseado nas características de uso da terra voltadas para a consolidação de áreas agrícolas, delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e das reservas legais das propriedades. No entanto, outras áreas mais afastadas e sem uso agrícola podem futuramente desenvolver ocupações de chácaras rurais, principalmente na margem direita do reservatório, dentro do município de Campos de Júlio. Nessas áreas predominam as atividades pecuárias, mais fáceis de transformação e ocupação.

A região possui diversos acessos rurais. O principal, que dá acesso à área das PCHs, tem um largo trecho pavimentado. O caminho principal que liga o reservatório é de fácil acesso para várias categorias de automóveis, o que pode facilitar a exploração de áreas na região, como já é o caso da PCH Segredo que possui um balneário no seu reservatório, local esse apontado

pelos gestores municipais como um potencial de turismo e lazer, com alguns eventos já programados, aguardando apenas os trâmites documentais.

Foi apontado no levantamento de dados primários o interesse, tanto de gestores como de alguns proprietários/responsáveis pelos imóveis interceptados pelo reservatório, do desenvolvimento de atividades de lazer no entorno do reservatório da PCH Jesuíta. O zoneamento e disciplinamento da área pode favorecer a exploração recreativa e econômica desses locais, auxiliando no potencial turístico da região de forma sustentável e promovendo a educação ambiental da população. Para isso serão propostos, como produtos do Zoneamento que será discutido em ocasião posterior, zonas com potenciais de uso social que favoreça a exploração do empreendimento sem causar impactos e auxiliando na conservação dos aspectos ambientais.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROAMBIENTAL MT. CARACTERÍSTICAS DOS SOLOS DE MATO GROSSO. [S. l.], 2009. Disponível em: http://agroambientalmto.blogspot.com/2009/10/caracteristicas-dos-solos-de-mato_19.html. Acesso em: 2 jun. 2022.
- ALBERT, J. S., & REIS, R. (EDS.). Historical biogeography of Neotropical freshwater fishes. Univof California Press. 2011. pp. 21-57.
- ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres do Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. Revista Brasileira de Ornitologia, 15(2):231-238, 2007.
- ALVES, Roberto da Gama; MARCHESE, Mercedes Rosa; ESCARPINATI, Suzana Cunha. Oligochaeta (Annelida, Clitellata) in lotic environments in the state of São Paulo, Brazil. Iheringia. Série Zoologia, v. 96, n. 4, p. 431-435, 2006
- ANA. BASE HIDROGRÁFICA OTTOCODIFICADA MULTIESCALAS 2013.
- ANTUNES, A. P.; FEWSTER, R. M.; VENTICINQUE, E. M.; PERES, C. A.; LEVI, T.; ROHE, F.; SHEPARD, G. H. 2016. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. Science Advances. 2:e1600936.
- ARIAS, Ana Rosa Linde et al. Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos. Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, p. 61-72, 2007.
- BARBOLA, Ivana F. et al. Avaliação da comunidade de macroinvertebrados aquáticos como ferramenta para o monitoramento de um reservatório na bacia do rio Pitangui, Paraná, Brasil. Iheringia. Série Zoologia, v. 101, p. 15-23, 2011.
- BÉRNILS, R. S. E H. C. COSTA (org.). 2012. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.1. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia.
- BILTON, David T.; FREELAND, Joanna R.; OKAMURA, Beth. Dispersal in freshwater invertebrates. Annual review of ecology and systematics, v. 32, n. 1, p. 159-181, 2001.
- BORGES, Lucas Rodrigues et al. Diversidade de Odonata e sua relação com diferentes níveis de perturbação em ambientes aquáticos em uma área de Cerrado do Triângulo Mineiro. 2018.
- BORGES-NOJOSA, D. M.; CARAMASCHI, U. Composição e análise comparativa da diversidade e das afinidades biogeográficas dos lagartos e anfisbenídeos (Squamata) dos Brejos Nordestinos. In: LEAL, I.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M., (Eds.). Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: UFPE, 2003. p. 489-540
- BRITO, C. D. C. A. et al. 2016. Levantamento preliminar da comunidade protozooplanctônica de um trecho da Sub-Bacia do Rio Maranhupinho, Maracanaú-CE.

- BRITSKI, H.A. & LIMA, F.C.T. A new species of *Hemigrammus* from the upper Rio Tapajós basin in Brazil (Teleostei: Characiformes: Characidae). 2008. *Copeia* (3):565-559.
- BUCKUP, P. A., MENEZES, N. A., & GHAZZI, M. S. A. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil (Vol. 1). 2007. Rio de Janeiro: Museu Nacional.
- CALLISTO, M.; MORETTI, M.; GOULART, MDC. Macroinvertebrados bentônicos. Lago Batata: impacto e recuperação de um ecossistema amazônico. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 342p, p. 141-151, 2000.
- CALLISTO, Marcos et al. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 6, n. 1, p. 71-82, 2001.
- CAMARGO, M., GIARIZZO, T. & CARVALHO Jr., J. Levantamento ecológico rápido da fauna ictica de tributários do Médio-baixo Tapajós e Curuá. 2005. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 1(2):213-231.
- CHIARELLO, A. G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic forest. *Conservation Biology*, 14(6):1649-1657. 2000.
- CIENTEC. Mata NativaViçosa, 2018.
- COLLI G. (2005) As origens e a diversificação da herpetofauna do Cerrado. *Cerrado: 513 ecologia, biodiversidade e conservação*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 514 Brazil. pp. 249-264.
- COLLI G.R., BASTOS R.P., & ARAÚJO A.F.B. (2002). The Character and Dynamics of the Cerrado Herpetofauna. *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna* (ed. by P.S. Oliveira and R.J. Marquis), pp. 223-241. Columbia University Press, New York.
- CONTE, E.C. & ROSSA-FERES, D. de C. 2006. Diversidade e ocorrência temporal da anurofauna (Amphibia, Anura) em São José dos Pinhais, Brasil. *Rev. Bras. Zoo.* 23(1):162-175
- COSTA, A. 1998. Migração vertical diurna e teores de lipídeos do zooplâncton do reservatório do reservatório da Pampulha (BH/MG) e do reservatório de Furnas (Passos/MG). 1998. 159 f. Diss. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e manejo da Vida Silvestri), Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- COSTA, G.C., NOGUEIRA, C., MACHADO, R.B. & COLLI, G.R. 2007. Squamate richness in the Brazilian Cerrado and its environmental-climatic associations. *Diversity and Distributions (OnlineEarly Articles)*. doi:10.1111/j.1472-4642.2007.00369.x <http://www.blackwell-synergy.com/ddi> Artigo publicado online em:14-Maio-2007.
- COSTA, H.C.; BÉRNILS, R. S. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*. v. 8, n. 1, p. 11-57, 2018

CPRM (ed.). Mapa hidrogeológico do Estado de Mato Grosso. [S. l.: s. n.], 2020. 1 mapa. Escala 1:1.000.000. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/22009>. Acesso em: 1 jun. 2022.

CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis Região Amazônica, Brasil: Integração e síntese de dados dos projetos Alto Guaporé, Serra Azul, Serra do Roncador, Centro-Oeste de Mato Grosso e Sudeste de Rondônia. 2004. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/4950/Bacia%20dos%20Parecis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 maio 2022.

DANTAS-SILVA, LAYS T.; DANTAS, E. W. 2013. Zooplâncton (Rotífera, Cladocera e Copepoda) e a eutrofização em reservatórios do nordeste brasileiro. *Oecologia Australis*, v. 17, n. 2, p. 53-58.

DE CARLI, BRUNO. P. et al. 2018. Comunidade zooplanctônica e sua relação com a qualidade da água em reservatórios do Estado de São Paulo. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 108.

DUELLMAN, W.E. 1999. Distribution Patterns of Amphibians in South America. In *Patterns of Distribution of Amphibians* (W.E. Duellman, ed.). The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, p. 255-327.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. Conceitos e métodos em fitossociologia. [s.l.] Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2003.

FERREIRA, E.J.G., ZUANON, J.A.S. & SANTOS, G.M.. Peixes comerciais do médio Amazonas: Região de Santarém, Pará. Divisão de Divulgação Técnico- Científica IBAMA, Brasília. 1998.

FERREIRA, P. M. P., LIMA, D. J. B., DEBIASI, B. W., SOARES, B. M., DA CONCEIÇÃO MACHADO, K., DA COSTA NORONHA, J., ... & JÚNIOR, G. M. V. (2013). Antiproliferative activity of *Rhinella marina* and *Rhaebo guttatus* venom extracts from Southern Amazon. *Toxicon*, 72, 43-51.

FREITAS, W. K.; MAGALHÃES, M. L. S. Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo. *Floresta e Ambiente*, v. 19, n. 4, p. 520-540, 2012.

FRICKE, R., ESCHMEYER, W. N. & FONG, J. D. (2020) Species by Family / Subfamily. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>. Electronic version accessed 23 jun 2020.

FROST D.R. 2021. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1 (March 10, 2021). Electronic Database accessible at DOI: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA

FROTA, C. C.; LIMA, L. N. C.; ROCHA, A. S.; SUFFYS, P. N.; ROLIM, B. N.; RODRIGUES, L. C.; BARRETO, M. L.; KENDALL, C.; KERR, L. R. S. 2012. *Mycobacterium leprae* in six-

banded (*Euphractus sexcinctus*) and nine-banded armadillos (*Dasypus novemcinctus*) in Northeast Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 107(Supl. 1), 209-213.

GARCIA, D. A. Z. CASIMIRO, A. C. R., & HIDEKI, M. Peixe da Vez. *Boletim, Sociedade Brasileira de Ictiologia*. v. 116, p. 48, issn: 1808-1436, 2015.

GASCA, R.; SEGURA, P. L.; SUÀREZ, E. 1996. El zooplancton marino. In: R.Gasca; E. Suárez. *Introducción al estudio del zooplancton marino*. México: Ecosur/Conacyt, 711p.

GASCON, C.; LOVEJOY, T. E.; BIERREGAARD JR., R. O.; MALCOLM, J. R.; STOUËR, P. C.; VASCONCELOS, H.; LAURANCE, W. F.; ZIMMERMAN, B.; TOCHER, M.; BORGES, S. Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. *Biological Conservation*, 91: 223-229. 1999.

GHIDINI, ANDRÉ RICARDO et al. 2007. Distribuição vertical nictemeral de Cladocera (Crustacea: Branchiopoda) no lago Tupé, Rio Negro, Amazonas, Brasil.

GOMES, E. A. T. & GODINHO, M. J. L. 2004. Bactérias e protozoários em ambientes aquáticos: amostragem e análise. In: Bicudo, C.E.M. & Bicudo, D.C. (Eds). *Amostragem em Limnologia*. São Carlos, SP. Editora Rima. p.121-146.

GOMES, M. A. V. Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso e Assistência técnica na formulação da 2ª aproximação. 2000. Disponível em: [RELATÓRIO TÉCNICO \(seplan.mt.gov.br\)](http://seplan.mt.gov.br). Acesso em: 20 abr. 2021.

HEMRAJ, Deevsh A. et al. Plankton bioindicators of environmental conditions in coastal lagoons. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, v. 184, p. 102-114, 2017.

IAT-PR. AGRICULTURA PR. In: IAT-PR. NEOSSOLO QUARTZARÊNICO NA BACIA HIDROGRÁFICA PARANÁ III: POSICIONAMENTO NA PAISAGEM, CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES. Disponível em:

<https://www.agricultura.pr.gov.br/PronasolosPR/Pagina/NEOSSOLO-QUARTZARENICO-NA-BACIA-HIDROGRAFICA-PARANA-III-POSICIONAMENTO-NA>. Acesso em: 2 jun. 2022.

IBAMA. Lista de espécies ameaçadas. *Diário Oficial da União - portaria nº444*, de 17 de dezembro de 2014. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 121-126, 2014.

IBGE. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. 2a ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. v. 55

ICMBio/MMA. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos*, 1ª. ed. 2018. Brasília, DF.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2008. *Perfil dos Municípios Brasileiros*. Rio de Janeiro.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS [IBAMA]. *Instrução Normativa nº 07 de abril de 2015*. Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do Ibama, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_iba

ma_07_2015_institui_categorias_uso_manejo_fauna_silvestre_cativeiro.pdf>. Acesso em: 19 dez 2017.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. [ICMBio/MMA] 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume V VI - Anfíbios e Répteis / 1. ed. -- Brasília, DF.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN).2021. Red List of Threatened Species. Disponível em: <www.iucnredlist.org> Acesso em julho de 2021

IUCN, I. U. FOR C. OF N. IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species 51st meeting of Council, 2000.

IUCN. 2021. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em www.iucnredlist.org, acessado em 10 de julho de 2021.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. 2021. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10 jul. 2021.

JÁCOMO, A. T. A.; FURTADO, M. M.; KASHIVAKURA, C. K.; MARINHO-FILHO, J.; SOLLMANN, R.; TÔRRES, N. M.; SILVEIRA, L. White-lipped peccary home-range size in a protected area and farmland in the central Brazilian grasslands. *Journal of Mammalogy*, 94:137-145. 2013.

JARED, C., ANTONIAZZI, M.M., KRUTH VERDADE, V.K., TOLEDO, L.F., RODRIGUES, M.T., 2011. The Amazonian toad *Rhaebo guttatus* is able to voluntarily squirt poison from the paratoid macroglands. *Amphibia-Reptilia* 32, 546-549

KENT, M.; COKER, P. *Vegetation description and analysis: a practical approach*. London: [s.n.].

KUTIKOVA, L.A. 2003. Bdelloid rotifers (Rotifera, Bdelloidea) as a component of solo and land biocenoses. *Biology Bulletin of the Russian Academy of Sciences* , v. 30 n.3, p.271-274.

LAMPERT, W., SCHMITT, R. D., & MUCK, P. 1988. Vertical migration of freshwater zooplankton: test of some hypotheses predicting a metabolic advantage. *Bulletin of Marine Science*, v. 43 n.3, 620-640.

LANSAC-TÔHA, F. A. et al. 2007. Species richness and geographic distribution of testate amoebae (Rhizopoda) in Brazilian freshwater environments. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 29, n. 2, p. 185-195.

LEES, A. & PERES, C.A. 2008. Conservation value of remnant riparian forest corridors of varying quality for Amazonian birds and mammals. *Conservation Biology* 22: 439-449.

LEES, A.; PERES, C. A. Gap-crossing movements predict species occupancy in Amazonian forest fragments. *Oikos*, 118:280-290. 2009.

LIMA, C. S., VARZINCZAK, L. H.; PASSOS, F.C. 2017. Richness, diversity and abundance of bats from a savanna landscape in central Brazil. *Mammalia* 81: 33-40.

LIMA, E. B. N.; FILHO, P. M.; MOURA, R. M. P. Plano municipal de saneamento básico: Sapezal-MT. Edufimt, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2017.

- MALABARBA, L. R., & MALABARBA, M. C. (2020). Phylogeny and classification of Neotropical fish. In *Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish* (pp. 1-19). Academic Press.
- MARGALEF, R. 1983. *Limnologia*. Barcelona: Ediciones Omega, S. A. 1010p.
- MARGALEF, R. 1983. *Limnologia*. Barcelona: Ediciones Omega, S. A. 1010p. MARIMON, B. S., E. S. LIMA, T. G. DUARTE, L. C. HIEREGATTO, & J. A. RATTER. 2006. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso, Brazil. IV. An analysis of the Cerrado-Amazonian Forest ecotone. *Edinburgh Journal of Botany* 63:323-341.
- MCCARTHY, John F.; SHUGART, Lee R. (ed.). *Biomarkers of environmental contamination*. Boca Raton: Lewis Publishers, 1990.
- MENDONÇA, MARCOS MARQUES et al. 2015. Diel vertical migration of predators (planktivorous fish larvae) and prey (zooplankton) in a tropical lagoon. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 105, n. 2, p. 174-183.
- MILESI, S.V., BIASI, C., RESTELLO, R.M. & HEPP, L.U. Efeito de metais Cobre (Cu) e Zinco (Zn) sobre a comunidade de macroinvertebrados bentônicos em riachos do sul do Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 30, p. 283-289, 2008.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Geologia e Recursos Minerais do Estado do Mato Grosso: Programa Geologia do Brasil*. 1ª. ed. Cuiabá: Serviço Geológico do Brasil, 2004. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/4871>. Acesso em: 31 maio 2022.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE [MMA]. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção / editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia*. - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.)
- MOREIRA, R.A., et al. 2016. Taxas de filtração e ingestão de uma microalga por *Philodina roseola* (Rotifera: Bdelloidea). *Acta Biológica Colombiana*, v.21 n. 2, p.325-333.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: [s.n.].
- NEILL, WILLIAM E. 1990. Induced vertical migration in copepods as a defence against invertebrate predation. *Nature*, v. 345, n. 6275, p. 524-526.
- NELSON, J. S., GRANDE, T. C., & WILSON, M. V. (2016). *Fishes of the World*. John Wiley & Sons. p. 601
- NOGUEIRA, C., RIBEIRO, S, COSTA, G.C. & COLLI, G.R. (2011) Vicariance and endemism in a Neotropical savanna 526 hotspot: Distribution patterns of Cerrado squamate reptiles. *Journal of Biogeography*, 1-16.
- NOGUEIRA, Denis Silva; CABETTE, Helena Soares Ramos; JUEN, Leandro. Estrutura e composição da comunidade de Trichoptera (Insecta) de rios e áreas alagadas da bacia do rio Suiá-Miçú, Mato Grosso, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 101, p. 173-180, 2011.

- OHARA, W.M., LOEB, M.V. Ichthyofauna of the upper Juruena river on Chapada dos Parecis, Mato Grosso, Brazil. *Biota Neotropica*. 16(4): e20160224. <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2016-0224>.
- OLIVEIRA, J. Efeitos da estrutura de floresta sobre a comunidade de aves de sub-bosque em áreas de manejo florestal na Amazônia Meridional, norte do estado de Mato Grosso. Dissertação - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 33p, 2011.
- PALMEIRA, F. B. L.; CRAWSHAW JR., P. G.; HADDAD, C. M.; FERRAZ, K. M. P. M. B. & VERDADE, L. M. 2008. Cattle Depredation by Puma (*Puma concolor*) and Jaguar (*Panthera onca*) in Northern Goiás, Central-western Brazil", in *Biological Conservation* 141, pp. 118-25.
- PEDROZO, CATARINA DA SILVA et al. 2012. Respostas da comunidade zooplânctônica à formação do reservatório de Dona Francisca, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 102, n. 2, p. 142-149.
- PERBICHE- NEVES, GILMAR; SERAFIM-JÚNIOR, MOACYR. 2007. Zooplâncton de um trecho do Rio Laranjinha (Bacia do Rio Paranapanema), Estado do Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia*, v. 29, n. 68/69.
- PERBICHE-NEVES, G., PORTINHO, J. L., SERAFIM JÚNIOR, M. 2012. Zooplâncton. *Estud. Biol., Ambiente Divers. Jul./dez.*, v. 34n.83, p.165-174.
- PERBICHE-NEVES, G., PORTINHO, J. L., SERAFIM JÚNIOR, M. 2012. Zooplâncton. *Estud. Biol., Ambiente Divers. Jul./dez.*, v. 34n.83, p.165-174.
- PEREIRA, A. P. S. et al. 2011. Estudo da diversidade da comunidade tecamebiana (protozoa: rhizopoda) na sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim-SE.
- PERES, C. A., EMILIO, T., SCHIETTI, J., DESMOULIÈRE, S. J., LEVI, T. 2016. Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 113, 892-897.
- PERES, C. A.; EMILIO, T.; SCHIETTI, J.; DESMOULIÈRE, S. J. M.; LEVI, T. Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. *Proc. Natl Acad. Sci.*, 113:892-897. 2016.
- PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURICIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R., NAKA, L. N., OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. R.; GLAYSON, A. B.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. Brazilian Ornithological Records Committee /Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 23(2): 91-298, 2015.
- PIELOU, E. C. The Measurement of Diversity in Different Types of Biological Collections. *Journal of Theoretical Biology*, v. 13, p. 131-144, 1966.
- PREVIATTELLI, DANIEL; SANTOS-SILVA, E. N.; DARWICH, ASSAD JOSÉ. 2005. Distribuição vertical do zooplâncton e sua relação com as variáveis ambientais. *Biotupé: meio físico, diversidade biológica e cultural*, v. 1, p. 109-121.

- QUINTELA, F. M.; ROSA, C. A.; FEIJÓ, A. 2020. Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *An Acad Bras Cienc* 92 (suppl. 2).
- QUINTELA, F.M., LOEBMANN, D., GIANUCA, N.M. (2006): Répteis continentais do município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências*, 14(2): 180-188
- REIS, R. E., ALBERT, J. S., DI DARIO, F., MINCARONE, M. M., PETRY, P., & ROCHA, L. A. (2016). Fish biodiversity and conservation in South America. *Journal of fish biology*, 89 (1), 12-47.
- REIS, R. E., KULLANDER, S. O., & FERRARIS, C. J. (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. *Edipucrs*.
- RESH, V. H. & JACKSON, J. K. Rapid assessment approaches to biomonitoring using benthic macroinvertebrates. In: *Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates* (D. M. Rosenberg & V. H. Resh, ed.), New York, Chapman & Hall, p. 195-233, 1993.
- RESH, Vincent H.; MCELRAVY, Eric P. Contemporary quantitative approaches to biomonitoring using benthic macroinvertebrates. CHAPMAN AND HALL, NEW YORK(USA)., p. 159-194, 1993.
- REYNOLDS, Colin S. The ecology of phytoplankton. Cambridge University Press, 2006.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. 2008. As Principais fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Eds.) *Cerrado: Ecologia e Flora*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2v. 1.279p.
- RIBEIRO, R.; MARINHO-FILHO, J. 2005. Estrutura de Comunidades de Pequenos Mamíferos na Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal. *Rev. Bras. Zool.* 22(4):898-907.
- RIBEIRO-JÚNIOR, J.W. & BERTOLUCI, J. 2008. Anurans of the cerrado of the Estação Ecológica and the Floresta Estadual de Assis, southeastern Brazil. *Biota Neotrop.* 9(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/en/abstract?inventory+bn02709012009> (
- ROLDÁN PÉREZ, Gabriel; RAMÍREZ RESTREPO, John Jairo. *Fundamentos de limnología neotropical*. 2008.
- SANTOS, DIANA A. 2008. O zooplâncton como indicador da qualidade ambiental do Parque dos Manguezais de Pernambuco. *Dissertação Mestrado*.
- SANTOS, T.G.; ROSSA-FERES, D. DE C. & CASATTI, L. 2007. Diversidade e distribuição espaço-temporal de anuros em região com pronunciada estação seca no sudeste do Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 97:37-49.
- SANTOS-FILHO, M., PERES, C.A., SILVA, D.J., SANAIOTTI, T.M. 2012. Habitat patch and matrix effects on small-mammal persistence in Amazonian forest fragments. *Biodiversity and Conservation* 21, 1127-1147.

SEGALLA M.V., CARAMASCHI U., CRUZ C.A.G., GARCIA P.C.A., GRANT T., HADDAD C.F.B. LANGONE J. A. 2019. Brazilian amphibians: list of species. *Herpetologia Brasileira* 8:65-96.

SEGALLA M.V., CARAMASCHI U., CRUZ C.A.G., GARCIA P.C.A., GRANT T., HADDAD C.F.B. LANGONE J. A. 2021. Brazilian amphibians: list of species. vol. 10 nº 01: 121-216.

SEPLAN/MT. REGIÕES DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DE MATO GROSSO – RELATÓRIO. Cuiabá, 2004. Disponível em: <http://geoportal.mti.mt.gov.br/srv/api/records/396e96a7-6279-4173-9174-1a935ee4b32f>. Acesso em: 2 jun.2022.

SEPLAN/MT. RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO DA GEOMORFOLOGIA DO ESTADO DE MATO GROSSO - 1:1.500.000: Parte 2: Sistematização das Informações Temáticas. Cuiabá: 2000. Disponível em: <http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/api/records/cb75e6dc-4027-434a-aa5c-76e8af9ed546/attachments/DSEE-GM-RT-003.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2022.

SERAFIM-JÚNIOR, M. et al. 2003. Zooplankton Community Composition Of A Eutrofic Reservoir Ofupper Iguaçu River, Metropolitan Region Of Curitiba, Paraná, Brazil. IV Seminário do Projeto Interdisciplinar sobre Eutrofização de Águas de Abastecimento Público na Bacia do Altíssimo Iguaçu, Curitiba-PR.

SERAFIM-JÚNIOR, M. et al. 2006. Zooplâncton do rio Itajaí-Acú a jusante da cidade de Blumenau, Santa Catarina, Brasil. *Estudos de Biologia*, v. 28, n. 65.

SHANNON, D. E. A mathematical theory of communication. *Bell System Tech*, v. 27, p. 379-423, 623-656, 1948.

SICK, H. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912 p, 2001.

SIGRIST, T. *Guia de campo Avis Brasilis - Avifauna Brasileira*. Avis Brasilis, Vinhedo, SP, 591p, 2013.

SIGRIST, T. *Guia de campo Avis Brasilis - Avifauna Brasileira: Descrição das espécies*. Avis Brasilis, São Paulo, 449p, 2009.

SILVA L.G.; RIBEIRO, M.C.; HASUI, É. et al. 2015. Patch size, functional isolation, visibility and matrix permeability influences Neotropical primate occurrence within highly fragmented landscapes. *PLoS One*. doi: 10.1371/journal.pone.0114025

SILVA, J. M. C. *Birds of the Cerrado Region, South America*. *Steenstrupia*, 21:69-92, 1995.

SILVA, J. M. C.; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: SCARIOT, A.; SOUZA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Ed.), *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação*. 2005. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Brasil, p. 220-233.

SILVA, J. M.; RYLANDS, A. B.; DA-FONSECA, A. B. The fate of the Amazonian areas of endemism. *Conservation Biology*, 19(3):689-69, 2005.

- SILVA, M.B.; PORTELA, J.M.; LI, W.; JACKSON, M., GONZALEZ-JUARRERO, M., HIDALGO, A.S., et al. 2018. Evidence of zoonotic leprosy in Pará, Brazilian Amazon, and risks associated with human contact or consumption of armadillos. *PLoS Negl Trop Dis* 12(6): e0006532.
- SILVA, SS. 2016. Estrutura e dinâmica da assembleia de amebas testáceas (amoebozoa: rhizopoda) em uma bacia hidrográfica tropical. Dissertação de Mestrado.
- SILVANO, D.L. & SEGALLA, M.V. 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. *Megadiversidade* 1(1):79-86.
- SILVA-OLIVEIRA, C., CANTO, A.L.C. & RIBEIRO, F.R.V. 2015. *Bryconops munduruku* (Characiformes: Characidae), a new species of fish from the lower Tapajós River basin, Brazil. *Zootaxa* 3994(1):133-141.
- SKULBERG, Olav M. et al. Taxonomy of toxic Cyanophyceae (cyanobacteria). Algal toxins in seafood and drinking water, p. 145-164, 1993.
- SOARES-FILHO, B. S.; COUTINHO CERQUEIRA, G.; LOPES PENNACHIN, C. Dinamica - A stochastic cellular automata model designed to simulate the landscape dynamics in an Amazonian colonization frontier. *Ecological Modelling*, v. 154, n. 3, p. 217-235, set. 2002.
- SOUZA, E. B. R., DE SOUSA JÚNIOR, P. T., DE VASCONCELOS, L. G., DE JESUS RODRIGUES, D., SINHORIN, V. D. G., KERKHOFF, J., ... & SINHORIN, A. P. (2020). Comparative study of the chemical profile of the parotoid gland secretions from *Rhaebo guttatus* from different regions of the Brazilian Amazon. *Toxicon* 179: 101-106.
- SOUZA, Roberto Carlos Henrique Pessoa de. Baetidae e Caenidae (insecta: Ephemeroptera) do Igarapé Sabiá No Entorno de Uma Estação de Tratamento de Efluentes, em Manaus, Am. In: I Congresso de Iniciação Científica PIBIC/CNPq-PAIC/FAPEAM. 2012.
- UETZ, P., FREED, P, AGUIAR, R. & HOSEK, J (eds) (2021) The Reptile Database, <<http://www.reptile-database.org>> Acessado em Julho de 2021
- VANZOLINI, P.E. As viagens de Johann Natterer no Brasil, 1817-1835. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 38(3):17-60, 1993.
- VANZOLINI, P.E., RAMOS-COSTA, A.M.M. & VITT, L.J. 1980. Répteis das Caatingas. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro
- VELHO, L. F. M. et al., 2004. Luis Mauricio Bini, and Fábio A. Lansac-Tôha. Testate amoeba (Rhizopoda) diversity in plankton of the Upper Paraná River floodplain, Brazil. *Hydrobiologia* v. 523, n. 1, p. 103-111.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal. Rio de Janeiro, Brasil: [s.n.].
- VERDADE, V. K.; VALDUJO, P. H.; CARNAVAL, A. C.; SCHIESARI, L.; TOLEDO, L. F.; MOTT, T.; ANDRADEG, G. V.; ETEROVICKH, P. C.; MENINI, M.; PIMENTAJ, B. V. S.;

- NOGUEIRAK, C.; LISBOAL, C. S.; PAULAM C. D. DE; SILVANON, D. L. 2012. A leap further: the Brazilian amphibian conservation action plan. *Alytes*, 29(1-4), 28-43.
- WELLS, K. D. 2007. The ecology and behavior of amphibians Chicago University Press. 1148p.
- WETZEL, R. G. 1983. Saunders Philadelphia, Limnology. 743pp.
- WILLIS, E. O; ONIKI, Y. Levantamento preliminar das aves de inverno em dez áreas do sudoeste do Mato Grosso, Brasil. *Ararajuba*, 1:19-38, 1990.
- WÜRDIG, N.L.; ALBERTONI, E.F.; OZORIO, C.P.; WIEDENBRÜG, S. & RODRIGUES, G. The influence of environmental parameters in the structure of the benthic community in coastal lakes and lagoons of Rio Grande do Sul, Brazil. *Verhandlungen der Internationale Vereinigung für Limnologie*, v.26, p.1514-1517, 1998.
- ZUG, G. R.; VITT, L. J. & CALDWELL, J. P. 2001. *Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles v.2*. San Diego, Academic Press.

7 APÊNDICES

7.1 APÊNDICE I - LISTA FLORÍSTICA DE DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS

Tabela 42 - Lista florística compilada de dados primários e secundários na Área de Estudo.

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Abarema jupunba</i>	(Willd.) Britton & Killip	Fabaceae	angelim-falso	nativa	não	árvore	NE		x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga
<i>Aciotis acuminifolia*</i>	(Mart. ex DC.) Triana	Melastomataceae	chapara-sacha	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Savana Amazônica
<i>Adiantum deflectens*</i>	Mart.	Pteridaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Aiouea saligna</i>	Meisn.	Lauraceae	-	nativa	sim	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Alchornea triplinervia</i>	(Spreng.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	tapiá	nativa	não	arbusto, árvore, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica
<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A.Rich.	Rubiaceae	apuruí	nativa	não	arbusto	NE		x	Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Savana Amazônica
<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	Rubiaceae	apuruizinho-do-mato	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Amanoa guianensis</i>	Aubl.	Phyllanthaceae	côco-anta	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Amphilophium mansoanum</i>	(DC.) L.G.Lohmann	Bignoniaceae	-	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Área Antrópica, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Savana Amazônica

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Anacardium giganteum</i>	W.Hancock ex Engl.	Anacardiaceae	cajuazeiro	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Ananas ananassoides</i>	(Baker) L.B.Sm.	Bromeliaceae	abacaxi-do-cerrado	nativa	não	erva	NE	x		Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Andira cujabensis</i>	Benth.	Fabaceae	-	nativa	sim	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual
<i>Anemopaegma arvense</i>	(Vell.) Stellfeld ex de Souza	Bignoniaceae	alecrim-do-campo	nativa	não	arbusto	EN	x		Cerrado (lato sensu)
<i>Antonia ovata</i>	Pohl	Loganiaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Restinga, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Apocynaceae spp.	Juss.	Apocynaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore, erva, liana, volúvel, trepadeira e/ou subarbusto	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Manguezal, Palmeiral, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Arecaceae spp. *	Schultz Sch.	Arecaceae	-	nativa	-	liana, volúvel, trepadeira e/ou palmeira	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Palmeiral, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Aspidosperma desmanthum</i>	Benth. ex Müll.Arg.	Apocynaceae	araracanga	nativa	não	árvore	LC		x	Floresta de Terra Firme
<i>Aspidosperma discolor</i>	A.DC.	Apocynaceae	quina	nativa	sim	árvore	NE		x	Carrasco, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Mart. & Zucc.	Apocynaceae	pereiro	nativa	não	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	G.Mey.	Arecaceae	tucumã	nativa	não	palmeira	NE	x		Área Antrópica, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Savana Amazônica
<i>Attalea eichleri</i>	(Drude) A.J.Hend.	Arecaceae	painha	nativa	sim	palmeira	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual
<i>Banisteriopsis cf. stellaris</i>	(Griseb.) B.Gates	Malpighiaceae	marmelinda-flor-branca	nativa	sim	arbusto, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu)
<i>Bauhinia brevipes</i>	Vogel	Fabaceae	-	nativa	não	arbusto	NE	x		Cerrado (lato sensu)
<i>Bocageopsis mattogrossensis</i>	(R.E.Fr.) R.E.Fr.	Annonaceae	envira	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Bocageopsis multiflora</i>	(Mart.) R.E.Fr.	Annonaceae	ata-meju	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Kunth	Fabaceae	sucupira-preta	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NT	x	x	Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Restinga
<i>Brosimum guianense</i>	(Aubl.) Huber	Moraceae	amapá-amargoso	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Área Antrópica, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Brosimum utile</i>	(Kunth) Pittier	Moraceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Kunth	Malpighiaceae	sumanera	nativa	não	arbusto e/ou árvore	LC	x		Campinarana, Campo rupestre, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Savana Amazônica
<i>Byrsonima crassifolia</i>	(L.) Kunth	Malpighiaceae	murici-rosa	nativa	não	árvore	NE	x	x	Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica
<i>Byrsonima crispa</i>	A.Juss.	Malpighiaceae	murici	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	A.Juss.	Malpighiaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Byrsonima</i> sp.	Rich. ex Kunth	Malpighiaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore, erva e/ou subarbusto	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Várzea, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidua, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Cambess.	Calophyllaceae	guanandi	nativa	não	árvore	NE		x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Palmeiral, Restinga
<i>Caraipa densifolia</i>	Mart.	Calophyllaceae	-	nativa	não	árvore	NE	x	x	Área Antrópica, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Restinga, Savana Amazônica
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	Schltl.	Annonaceae	banana-de-macaco	nativa	não	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Cariniana rubra</i>	Gardner ex Miers	Lecythidaceae	cachimbeira	nativa	sim	árvore	NE		x	Área Antrópica, Campo de Várzea, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Caryocar brasiliense</i>	Cambess.	Caryocaraceae	pequi	nativa	não	arbusto, árvore e/ou subarbusto	LC	x	x	Cerrado (lato sensu)
<i>Caryocar glabrum</i>	(Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	piquia-rana	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Cecropia hololeuca</i>	Miq.	Urticaceae	embaúba-branca	nativa	sim	árvore	NE		x	Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	Tul.	Fabaceae	caneleiro	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Caatinga (stricto sensu), Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Chaetocarpus echinocarpus</i>	(Baill.) Ducke	Peraceae	cumaté-branco	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Campinarana, Campo Limpo, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Restinga
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	(Miers) A.C.Sm.	Celastraceae	bacuparí	nativa	não	arbusto, árvore, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Chelonanthus alatus*</i>	(Aubl.) Pulle	Gentianaceae	-	nativa	não	erva e/ou subarbusto	NE		x	Campinarana, Floresta de Terra Firme, Savana Amazônica
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	subsp. balata (Ducke) T.D.Penn.	Sapotaceae	abiurana	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Cladocolea archeri</i>	(A.C. Sm.) Kuijt	Loranthaceae	erva-de-passarinho	-	-	-	NE	x		-
<i>Clarisia racemosa</i>	Ruiz & Pav.	Moraceae	guariúba	nativa	não	arbusto	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Comanthera xeranthemoides</i>	(Bong.) L.R.Parra & Giul.	Eriocaulaceae	-	nativa	não	erva	NE	x		Campinarana, Campo Limpo, Campo rupestre, Savana Amazônica

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Conarus perrottetii</i>	(DC.) Planch.	Connaraceae	-	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	Fabaceae	copaíba	nativa	não	árvore	NE		x	Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Copaifera malmei</i>	Harms	Fabaceae	guaranazinho	nativa	sim	arbusto	NE		x	Campo Limpo, Cerrado (lato sensu)
<i>Cordia nodosa</i>	Lam.	Boraginaceae	buxuxi-de-formiga	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Couepia cf. grandiflora</i>	(Mart. & Zucc.) Benth.	Chrysobalanaceae	fruta-da-ema	nativa	não	árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Coussapoa microcarpa</i>	(Schott) Rizzini	Urticaceae	mata-pau	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE		x	Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga
<i>Cuspidaria sceptrum</i>	(Cham.) L.G.Lohmann	Bignoniaceae	-	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Cerrado (lato sensu), Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Cyanocephalus rugosus</i>	(Benth.) Harley & J.F.B.Pastore	Lamiaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou subarbusto	NE	x		Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Decidual, Palmeiral
<i>Cyperus haspan</i>	L.	Cyperaceae	-	nativa	não	erva	NE	x		Área Antrópica, Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Savana Amazônica, Vegetação Aquática
<i>Cyperus surinamensis</i>	Rottb.	Cyperaceae	-	nativa	não	erva	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campo Limpo, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Vegetação Aquática
<i>Dalbergia miscolobium</i>	Benth.	Fabaceae	caviúna-do-cerrado	nativa	sim	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Desmodium sp.</i>	Desv.	Fabaceae	-	nativa	-	arbusto, erva e/ou subarbusto	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										Rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Manguezal, Palmeiral, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Didymopanax macrocarpus</i>	(Cham. & Schltld.) Seem.	Araliaceae	-	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE	x		Campo rupestre, Cerrado (lato sensu)
<i>Diospyros lasiocalyx</i>	(Mart.) B.Walln.	Ebenaceae	caquizeiro-do-mato	nativa	não	arbusto, árvore e/ou subarbusto	LC		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Dipteryx odorata</i>	(Aubl.) Forsyth f.	Fabaceae	cumaru	nativa	não	árvore	NE	x	x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Diptychandra aurantiaca</i>	Tul.	Fabaceae	carvão-vermelho	nativa	não	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual
<i>Ditassa obcordata</i>	Mart.	Apocynaceae	-	nativa	sim	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Campo rupestre, Cerrado (lato sensu)
<i>Duguetia flagellaris</i>	Huber	Annonaceae	ameju-preto	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Duguetia marcgraviana</i>	Mart.	Annonaceae	araticum	nativa	não	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	Mart.	Sapotaceae	abiorana-abiu	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Eleocharis elegans*</i>	(Kunth) Roem. & Schult.	Cyperaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Floresta de Várzea, Vegetação Aquática

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Eleocharis geniculata</i>	(L.) Roem. & Schult.	Cyperaceae	-	nativa	não	erva	NE	x		Área Antrópica, Campo Limpo, Campo rupestre, Floresta de Várzea, Restinga, Vegetação Aquática
<i>Emmotum nitens</i>	(Benth.) Miers	Metteniusaceae	faia	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu)
<i>Eriotheca candolleana</i>	(K.Schum.) A.Robyns	Malvaceae	-	nativa	sim	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual
<i>Eriotheca gracilipes</i>	(K.Schum.) A.Robyns	Malvaceae	paineirinha	nativa	não	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu)
<i>Erythroxylum anguifugum</i>	Mart.	Erythroxylaceae	fruta-de-pomba	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	LC	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Vegetação Aquática
<i>Eschweilera coriacea</i>	(DC.) S.A.Mori	Lecythidaceae	mata-matá	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Eschweilera nana</i>	(O.Berg) Miers	Lecythidaceae	tucari-do-campo	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu)
<i>Eugenia bimarginata</i>	DC.	Myrtaceae	-	nativa	não	arbusto	NE		x	Campo rupestre, Cerrado (lato sensu)
<i>Eugenia dysenterica</i>	(Mart.) DC.	Myrtaceae	cagaita	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Eugenia florida</i>	DC.	Myrtaceae	jamelão-do-campo	nativa	não	arbusto e/ou árvore	LC		x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Eugenia sp.</i>	L.	Myrtaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore e/ou subarbusto	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										Ombrófila Mista, Restinga, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Eugenia uniflora</i>	L.	Myrtaceae	pitangueira	nativa	não	arbusto	NE		x	Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Euterpe oleracea</i>	Mart.	Arecaceae	açaí	nativa	não	palmeira	NE	x		Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Ferdinandusa elliptica</i>	(Pohl) Pohl	Rubiaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme
<i>Ferdinandusa speciosa</i>	(Pohl) Pohl	Rubiaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Ficus insipida</i>	Willd.	Moraceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Ficus obtusifolia</i>	Kunth	Moraceae	apuí	nativa	não	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Fridericia cf. florida</i>	(DC.) L.G.Lohmann	Bignoniaceae	-	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista
<i>Geissospermum laeve</i>	(Vell.) Miers	Apocynaceae	pau-pereira	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Hevea brasiliensis</i>	(Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	seringa-real	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Várzea
<i>Himatanthus articulatus</i>	(Vahl) Woodson	Apocynaceae	janaguba	nativa	não	árvore	NE	x	x	Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Savana Amazônica

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Hirtella glandulosa</i>	Spreng.	Chrysobalanaceae	vermelhão	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Restinga
<i>Hirtella gracilipes</i>	(Hook.f.) Prance	Chrysobalanaceae	bosta-de-cabra	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Humiria balsamifera</i> var. <i>floribunda</i>	(Mart.) Cuatrec.	Humiriaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Hymenaea intermedia</i>	Ducke	Fabaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Mart. ex Hayne	Fabaceae	jatobá-do-cerrado	nativa	não	árvore	NE	x	x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual
Indeterminada 1		-	-	-	-	-	NE		x	-
Indeterminada 2		-	-	-	-	-	NE		x	-
Indeterminada 3		-	-	-	-	-	NE	x		-
<i>Inga paraensis</i>	Ducke	Fabaceae	ingá	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Inga</i> sp.	Mill.	Fabaceae	-	nativa	-	arbusto e/ou árvore	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Campo Limpo, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Inga splendens</i>	Willd.	Fabaceae	ingá-duro	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Inga vera</i>	subsp. affinis (DC.) T.D.Penn.	Fabaceae	ingá-banana	nativa	não	árvore	NE		x	Área Antrópica, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Ipomoea</i> sp.	L.	Convolvulaceae	-	nativa	-	arbusto, erva, liana, volúvel, trepadeira e/ou subarbusto	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Manguezal, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Jacaranda brasiliana</i>	(Lam.) Pers.	Bignoniaceae	caroba	nativa	sim	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Cambess.	Calophyllaceae	breu	nativa	não	arbusto, árvore e/ou subarbusto	NE	x	x	Campo rupestre, Cerrado (lato sensu)
<i>Laplacea fruticosa</i>	(Schrad.) Kobuski	Theaceae	santa-rita	nativa	não	arbusto e/ou árvore	LC	x		Campo de Altitude, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga
<i>Leptobalanus apetalus</i>	(E.Mey.) Sothers & Prance	Chrysobalanaceae	macucu	nativa	não	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Campo de Várzea, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica
<i>Leptobalanus humilis</i>	(Cham. & Schltld.) Sothers & Prance	Chrysobalanaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Leptobalanus sclerophyllus</i>	(Hook.f.) Sothers & Prance	Chrysobalanaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme
<i>Licania blackii</i>	Prance	Chrysobalanaceae	caraipé	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Licania kunthiana</i>	Hook.f.	Chrysobalanaceae	milho-torrado	nativa	sim	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Licania micrantha</i>	Miq.	Chrysobalanaceae	pintadinha	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Lindackeria paludosa</i>	(Benth.) Gilg	Achariaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	(Poir.) Kunth ex DC.	Fabaceae	cabelouro	nativa	não	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Ludwigia erecta</i>	(L.) H.Hara	Onagraceae	-	nativa	não	arbusto	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campo de Várzea, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Savana Amazônica
<i>Ludwigia nervosa*</i>	(Poir.) H.Hara	Onagraceae	-	nativa	não	arbusto	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Palmeiral, Restinga, Savana Amazônica
<i>Ludwigia octovalvis</i>	(Jacq.) P.H.Raven	Onagraceae	-	nativa	não	arbusto e/ou subarbusto	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Várzea, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Manguezal, Restinga
<i>Luehea rufescens</i>	A.St.-Hil.	Malvaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.	Euphorbiaceae	carambola-da-mata	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Matayba arborescens</i>	(Aubl.) Radlk.	Sapindaceae	espeturanaliso	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Mauritia flexuosa</i>	L.f.	Arecaceae	buriti	nativa	não	palmeira	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Palmeiral
<i>Mauritiella armata</i>	(Mart.) Burret	Arecaceae	caraná	nativa	não	palmeira	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Mayaca kunthii</i>	Seub.	Mayacaceae	musgo-de-flor	nativa	não	erva	NE	x		Campo de Várzea, Floresta de Igapó, Floresta de Várzea, Vegetação Aquática
<i>Mayaca sellowiana*</i>	Kunth	Mayacaceae	maiacá	nativa	não	erva	NE		x	Campo de Várzea, Floresta de Igapó, Floresta de Várzea, Restinga, Vegetação Aquática
<i>Metrodorea flavida</i>	K.Krause	Rutaceae	café-bravo	nativa	não	árvore	NE	x		Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Miconia cuspidata</i>	Naudin	Melastomataceae	-	nativa	não	árvore	NE	x		Área Antrópica, Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Savana Amazônica
<i>Miconia dispar</i>	Benth.	Melastomataceae	-	nativa	não	árvore	NE	x		Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Miconia minutiflora</i>	(Bonpl.) DC.	Melastomataceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Miconia nambyquarae</i>	Hoehne	Melastomataceae	-	nativa	sim	arbusto	NE	x		Cerrado (lato sensu)
<i>Miconia pyrifolia</i>	Naudin	Melastomataceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Miconia renatogoldenbergii</i>	Meirelles & Bacci	Melastomataceae	piririca-do-brejo	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Savana Amazônica
<i>Miconia sellowiana</i>	Naudin	Melastomataceae	-	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (= Floresta

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Miconia</i> sp.	Ruiz & Pav.	Melastomataceae	-	nativa	-	arbusto, árvore, liana, volúvel, trepadeira e/ou subarbusto	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Palmeiral, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Micropholis guyanensis</i>	(A.DC.) Pierre	Sapotaceae	curupixá	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Mollia lepidota</i>	Spruce ex Benth.	Malvaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Monotagma plurispicatum</i> *	(Körn.) K.Schum.	Marantaceae	-	nativa	não	erva	LC		x	Campinarana, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Montrichardia arborescens</i> *	(L.) Schott	Araceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Várzea, Vegetação Aquática
<i>Montrichardia</i> cf. <i>linifera</i> *	(Arruda) Schott	Araceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Restinga, Vegetação Aquática
<i>Moronobea coccinea</i>	Aubl.	Clusiaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Mouriri apiranga</i>	Spruce ex Triana	Melastomataceae	gurguí	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Savana Amazônica
<i>Mouriri elliptica</i>	Mart.	Melastomataceae	coroa-de-frade	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Mouriri pusa</i>	Gardner	Melastomataceae	puçá	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual, Restinga, Savana Amazônica
<i>Myrcia bella</i>	Cambess.	Myrtaceae	murta-do-cerrado	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Campo rupestre, Cerrado (lato sensu)
<i>Myrcia magnoliifolia</i>	DC.	Myrtaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Myrcia selloi</i>	(Spreng.) N.Silveira	Myrtaceae	guamirim	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Campo de Altitude, Campo Limpo, Campo rupestre, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Myrcia sp.</i>	DC.	Myrtaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore e/ou subarbusto	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	Myrtaceae	folha-miúda-branca	nativa	não	árvore	NE		x	Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Nectandra cuspidata</i>	Nees	Lauraceae	canelão-seboso	nativa	não	árvore	NE	x	x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Norantea guianensis</i>	Aubl.	Marcgraviaceae	-	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Ochthocosmus barrae</i>	Hallier f.	Ixonanthaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme
<i>Ocotea aciphylla</i>	(Nees & Mart.) Mez	Lauraceae	-	nativa	não	árvore	NT		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Ocotea brachybotrya</i>	(Meisn.) Mez	Lauraceae	canela-limbosa	nativa	sim	árvore	NE		x	Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Ocotea cf. corymbosa</i>	(Meisn.) Mez	Lauraceae	canela-de-corvo	nativa	não	árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	(Meisn.) Mez	Lauraceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Ocotea leucoxydon</i>	(Sw.) Laness.	Lauraceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Campinarana, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Oenocarpus bacaba</i>	Mart.	Arecaceae	bacaba-açu	nativa	não	palmeira	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Ormosia amazonica</i>	Ducke	Fabaceae	tento-grande-da-várzea	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó
<i>Ormosia arborea</i>	(Vell.) Harms	Fabaceae	coronheira	nativa	sim	árvore	NE	x		Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Ormosia paraensis</i>	Ducke	Fabaceae	tenteiro	nativa	sim	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Orthopappus angustifolius*</i>	(Sw.) Gleason	Asteraceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Campo rupestre, Restinga
<i>Ouratea castaneifolia</i>	(DC.) Engl.	Ochnaceae	farinha-seca	nativa	não	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Ouratea discophora</i>	Ducke	Ochnaceae	pau-de-cobra	nativa	sim	árvore	NE	x	x	Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Savana Amazônica
<i>Pachira insignis</i>	(Sw.) Sw. ex Savigny	Malvaceae	nuní	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Várzea
<i>Pagamea guianensis</i>	Aubl.	Rubiaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Campo de Várzea, Floresta Estacional Perenifólia, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Palicourea guianensis</i>	Aubl.	Rubiaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Panicum cf. dichotomiflorum*</i>	Michx.	Poaceae	capim-arroxeadado	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Campo de Várzea, Campo Limpo, Cerrado (lato sensu), Floresta de Igapó, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática
<i>Pariana radiceflora*</i>	Sagot ex Döll	Poaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme
<i>Parkia multijuga</i>	Benth.	Fabaceae	faveira-branca	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme
<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Baill.	Peraceae	cabeluda-do-mato	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Restinga, Savana Amazônica

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Periandra cf. coccinea</i>	(Schrad.) Benth.	Fabaceae	-	nativa	sim	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Campo rupestre, Carrasco, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Restinga, Savana Amazônica
<i>Philodendron wulfschlaegelii</i>	Schott	Araceae	-	nativa	sim	erva	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Piptadenia sp.</i>	Benth.	Fabaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	Miers ex Benth.	Peraceae	acapori	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Savana Amazônica
Polygalaceae spp.	Hoffmanns. & Link	Polygalaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore, erva, liana, volúvel, trepadeira e/ou subarbusto	NE	x		Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Pouteria gardneri</i>	(Mart. & Miq.) Baehni	Sapotaceae	imbridiba-preta	nativa	não	árvore	VU		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Pouteria gardneriana</i>	(A.DC.) Radlk.	Sapotaceae	aguai	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu)
<i>Pouteria macrophylla</i>	(Lam.) Eyma	Sapotaceae	cutite	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Pouteria ramiflora</i>	(Mart.) Radlk.	Sapotaceae	fruta-do-veado	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Restinga
<i>Prosthechea crassilabia</i>	(Poepp. & Endl.) Carnevali & I.Ramírez	Orchidaceae	-	nativa	-	erva	NE	x		Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	Burseraceae	guapeva	nativa	não	arbusto e/ou árvore	DD	x	x	Campinarana, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica
<i>Protium pilosissimum</i>	Engl.	Burseraceae	-	nativa	sim	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Protium sagotianum</i>	Marchand	Burseraceae	-	nativa	não	árvore	NE	x	x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Protium sp.</i>	Burm.f.	Burseraceae	-	nativa	-	arbusto e/ou árvore	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Trécul	Moraceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Psychotria sp.</i>	L.	Rubiaceae	-	nativa	-	arbusto, árvore, erva e/ou subarbusto	NE	x		Campinarana, Campo de Várzea, Campo Rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga
<i>Pterodon emarginatus</i>	Vogel	Fabaceae	sucupira-branca-da-flor-roxa	nativa	não	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual
<i>Qualea grandiflora</i>	Mart.	Vochysiaceae	pau-terra-da-foha-larga	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Qualea ingens</i>	Warm.	Vochysiaceae	-	nativa	sim	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria
<i>Qualea paraensis</i>	Ducke	Vochysiaceae	mandioqueira	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Qualea parviflora</i>	Mart.	Vochysiaceae	pau-terrinha	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Quiina rhytidopus</i>	Tul.	Quiinaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Várzea
<i>Quiina</i> sp.	Aubl.	Quiinaceae	-	nativa	-	arbusto e/ou árvore	NE		x	Campo de Várzea, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista
<i>Rapatea pycnocephala</i> *	Seub.	Rapateaceae	-	nativa	sim	erva	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Rhynchospora corymbosa</i> *	(L.) Britton	Cyperaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática
<i>Roupala montana</i>	Aubl.	Proteaceae	carne-de-vaca	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Área Antrópica, Campinarana, Campo de Altitude, Campo Limpo, Campo rupestre, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										Ombrófila Mista, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Roupala montana</i> var. <i>brasiliensis</i>	(Klotzsch) K.S.Edwards	Proteaceae	carne-de-vaca	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista
<i>Sacoglottis guianensis</i>	Benth.	Humiriaceae	achuá-da-mata	nativa	não	árvore	NE	x	x	Campinarana, Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	Malme	Humiriaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme
<i>Sagittaria</i> sp. *	L.	Alismataceae	-	nativa	-	erva	NE		x	Vegetação Aquática
<i>Salacia elliptica</i>	(Mart.) G. Don	Celastraceae	bacuparí	nativa	não	arbusto, árvore, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE		x	Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Scleria secans</i>	(L.) Urb.	Cyperaceae	navalha-do-mato	nativa	não	erva, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Área Antrópica, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista
<i>Selaginella erythropus</i>	(Mart.) Spring	Selaginellaceae	-	nativa	não	erva	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Selaginella tenella</i> *	(P.Beauv.) Spring	Selaginellaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Senna velutina</i>	(Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae	-	nativa	não	arbusto	NE	x		Cerrado (lato sensu)
<i>Serjania</i> cf. <i>comata</i>	Radlk.	Sapindaceae	-	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Serjania erecta</i>	Radlk.	Sapindaceae	timbó	nativa	não	arbusto, liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Serjania reticulata</i>	Cambess.	Sapindaceae	cipó-timbó	nativa	não	liana, volúvel e/ou trepadeira	NE	x		Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Simarouba amara</i>	Aubl.	Simaroubaceae	amarelinho	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Sloanea guianensis</i>	(Aubl.) Benth.	Elaeocarpaceae	arucurana	nativa	não	árvore	NE	x	x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga
<i>Sloanea sinemariensis</i>	Aubl.	Elaeocarpaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme
<i>Symphonia globulifera</i>	L.f.	Clusiaceae	anani	nativa	não	árvore	NE	x		Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Symplocos tenuifolia</i>	Brand	Symplocaceae	capororoca	nativa	não	arbusto e/ou árvore	LC		x	Área Antrópica, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga
<i>Syngonanthus nitens*</i>	Ruhland	Eriocaulaceae	capim-dourado	nativa	não	erva	NE		x	Campinarana, Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Tabebuia insignis</i>	(Miq.) Sandwith	Bignoniaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Campo de Várzea, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Restinga
<i>Tabernaemontana flavicans</i>	Willd. ex Roem. & Schult.	Apocynaceae	-	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu), Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Savana Amazônica
<i>Tachigali glauca</i>	Tul.	Fabaceae	taxi-preto	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Tachigali vulgaris</i>	L.G.Silva & H.C.Lima	Fabaceae	carvoeiro	nativa	sim	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Savana Amazônica
<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	Anacardiaceae	camboatá	nativa	não	árvore	NE	x	x	Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga
<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	Anacardiaceae	pau-pombo	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Terminalia corrugata</i>	(Ducke) Gere & Boatwr.	Combretaceae	cuiarana	nativa	sim	árvore	NE	x	x	Caatinga (stricto sensu), Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Terminalia tetraphylla</i>	(Aubl.) Gere & Boatwr.	Combretaceae	tanibuca	nativa	sim	árvore	NE		x	Caatinga (stricto sensu), Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	Benth.	Anacardiaceae	amaparana	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Tibouchina barbiger</i>	(Naudin) Baill.	Melastomataceae	-	nativa	não	arbusto	NE	x		Cerrado (lato sensu)
<i>Toulicia guianensis</i>	Aubl.	Sapindaceae	mucurucá	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Palmeiral
<i>Tovomita umbellata</i>	Benth.	Clusiaceae	-	nativa	não	árvore	NE	x	x	Floresta de Terra Firme
<i>Trichantheium cyanescens*</i>	(Nees ex Trin.) Zuloaga & Morrone	Poaceae	capim-ciano	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo rupestre, Floresta Ciliar ou Galeria, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática
<i>Trichilia elegans</i>	A.Juss.	Meliaceae	cachuá	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
										Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista
<i>Urospatha sagittifolia*</i>	(Rudge) Schott	Araceae	tajá-cobra	nativa	não	erva	NE	x	x	Campinarana, Campo de Várzea, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Várzea, Palmeiral
<i>Utricularia amethystina</i>	Salzm. ex A.St.-Hil. & Girard	Lentibulariaceae	-	nativa	não	erva	NE	x		Campinarana, Campo de Altitude, Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Vatairea macrocarpa</i>	(Benth.) Ducke	Fabaceae	amargo	nativa	não	árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu)
<i>Virola sebifera</i>	Aubl.	Myristicaceae	ucuúba-de-sangue	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Savana Amazônica
<i>Virola surinamensis</i>	(Rol. ex Rottb.) Warb.	Myristicaceae	mucuíra	nativa	não	árvore	VU		x	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Vitex cymosa</i>	Bertero ex Spreng.	Lamiaceae	tarumã	nativa	não	árvore	NE	x	x	Caatinga (stricto sensu), Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Restinga
<i>Vochysia cinnamomea</i>	Pohl	Vochysiaceae	-	nativa	não	arbusto	NE		x	Cerrado (lato sensu)
<i>Vochysia haenkeana</i>	Mart.	Vochysiaceae	marapauba	nativa	não	árvore	NE	x	x	Floresta de Várzea
<i>Vochysia rufa</i>	Mart.	Vochysiaceae	pau-doce	nativa	não	árvore	NE	x		Cerrado (lato sensu)
<i>Vochysia vismiifolia</i>	Spruce ex Warm.	Vochysiaceae	quaruba-vermelha	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Várzea
<i>Xylopia amazonica</i>	R.E.Fr.	Annonaceae	envira-vassourinha	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme

Nome científico	Autor	Família	Nome popular	Origem	Endemismo	Forma de vida	IUCN	Dados 1ºs	Dados 2ºs	Ocorrência
<i>Xylopiya aromatica</i>	(Lam.) Mart.	Annonaceae	bananinha	nativa	não	arbusto e/ou árvore	LC	x	x	Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual, Savana Amazônica
<i>Xylopiya benthamii</i>	R.E.Fr.	Annonaceae	envira	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Xylopiya benthamii</i> var. <i>dolichopetala</i>	R.E. Fr.	Annonaceae	-	nativa	não	árvore	NE		x	Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)
<i>Xylopiya brasiliensis</i>	Spreng.	Annonaceae	casca-de-barata	nativa	sim	árvore	NT	x		Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Xylopiya emarginata</i>	Mart.	Annonaceae	envira-chichi	nativa	não	árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
<i>Xylopiya sericea</i>	A.St.-Hil.	Annonaceae	chapéu-de-sol	nativa	não	arbusto e/ou árvore	NE		x	Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
<i>Xyris jupicai*</i>	Rich.	Xyridaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo rupestre, Restinga
<i>Xyris macrocephala*</i>	Vahl	Xyridaceae	-	nativa	não	erva	NE		x	Área Antrópica, Campinarana, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Campo rupestre, Cerrado (lato sensu), Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Aquática, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
<i>Zygia</i> sp.	P.Browne	Fabaceae	-	nativa	-	arbusto e/ou árvore	NE	x		Área Antrópica, Campinarana, Campo de Várzea, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

7.2 APÊNDICE II - MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO PARA A POPULAÇÃO DAS PROPRIEDADES INTERCEPTADAS

Preenchimentos Adicionar

Caracterização Populacional - Zoneamento PACUERA

Data *



DD/MM/AAAA

Hora *



HH:MM

Localização *

Latitude [-90 .. +90]

Longitude [-180 .. +180]

Clique para selecionar no mapa

Ponto GPS *

Informações Básicas

Nome do Entrevistado

Idade

Telefone

O telefone possui WhatsApp?

- Sim
- Não
- Não soube ou não quis responder

Qual é a sua relação com a propriedade?

Selecione uma opção



Sexo

- Masculino
- Feminino
- Outros
- Não quis responder

Estado Civil

- Solteiro (a)
- Casado (a)
- União Estável
- Viúvo (a)
- Outros

Escolaridade

- Sem estudo
- Ensino Fundamental Incompleto
- Ensino Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Pós Graduação
- Mestrado
- Doutorado

Propriedade e Produção

Quanto tempo a área da propriedade é ocupada?

- Menos de 1 ano
- de 1 a 5 anos

- de 6 a 10 anos
- de 11 a 20 anos
- de 21 a 30 anos
- Mais de 30 anos
- Não soube ou não quis responder

Quanto tempo você reside ou trabalha nessa propriedade?

- Menos de 1 ano
- de 1 a 5 anos
- de 6 a 10 anos
- de 11 a 20 anos
- de 21 a 30 anos
- Mais de 30 anos
- Não soube ou não quis responder

Quantas pessoas residem em toda a propriedade?

A propriedade possui funcionários?

- Sim
- Não
- Não soube ou não quis responder

Possui alguma dessas estruturas na propriedade?

- Residências/Alojamentos
- Galpão
- Silos
- Estradas
- Cercas
- Maquinas Agrícolas
- Galinheiros
- Chiqueiros

Quais são os usos da propriedade atualmente?

- Residencial
- Agricultura
- Pecuária
- Industria

- Comercio
- Silvicultura
- Mineração
- Outros

Quantos hectares são destinados para atividades econômicas na propriedade?

É realizada ou já houve alguma atividade de extração mineral na propriedade?

- Sim, está ativa
- Sim, mas não está mais ativa
- Não
- Não soube ou não quis responder

Como é feito o transporte do que é produzido na propriedade?

- Carro
- Moto
- Caminhão
- Avião
- Trem
- Outros
- Não tem escoamento / Não soube ou não quis responder

Quais as principais vias utilizadas por esse transporte?

Qual o destino desse transporte?

Infraestrutura

Na propriedade possui algum loteamento?

- Sim
- Não
- Não soube ou não quis responder

Existe algum loteamento que você conhece próximo a propriedade?

- Sim
- Não
- Não soube ou não quis responder

Qual a destinação do lixo produzido na propriedade?

- Coletado
- Queimado
- Enterrado
- Jogado em algum local fora da propriedade
- Outros

Como é o destino do esgoto na propriedade?

- Rede geral
- Céu Aberto
- Fossa Rudimentar
- Fossa Séptica
- Rio, lago ou nascente
- Outros

Qual a forma de captação de Água

- Rede geral de distribuição
- Poço
- Captação no rio, lago ou nascente
- Caminhão Pipa
- Compra de água Industrializada
- Outros

A propriedade possui energia elétrica?

- Sim
- Não
- Não soube ou não quis responder

Lazer e Propriedade

Na propriedade possui alguma dessas formas de lazer?

- Campo de Futebol
- Churrasqueira
- Acesso ao rio

- Cachoeira
- Local para festa
- Outros

Com que frequência costuma receber visitas externas?
Familiars, amigos ou outras pessoas para eventos

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Semestralmente
- Não Recebo Visitas
- Não soube ou não quis responder

Com que frequência costuma ver os vizinhos receberem visitas externas?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Semestralmente
- Não soube ou não quis responder

Na sua propriedade ou nas proximidades costumam aparecer muitas pessoas para algum lazer no rio?

- Sim, diariamente
- Sim, semanalmente
- Sim, mensalmente
- Sim, sem frequência definida
- Não
- Não soube ou não quis responder

Na propriedade existe alguma estrutura que considera que tenha importância histórica?
Descrever

Na propriedade identifica áreas que podem ser futuramente destinadas a ocupação e/ou loteamento? Descrever

Na propriedade identifica alguma área que possa futuramente ser destinada a lazer público ou ecoturismo? Descriver

+ Adicionar resposta

Finalização

Mostrar tablet/mapa para mapear as áreas dos últimos questionamentos e finalizar as questões

Questionário aplicado? *

- Sim
- Parcialmente
- Não

Anexar imagem

Arraste e solte arquivos aqui
ou **selecione**

Enviar

Enviar e adicionar outro

8 ANEXOS

8.1 ANEXO I - LICENÇA DE OPERAÇÃO PARA PESQUISA MINERAL (LOPM), SOB O Nº 322690/2020



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infra-Estrutura, Mineração, Indústria e Serviço - SUIMIS

Licença de Operação para Pesquisa Mineral

LOPM Nº 322690/2020

PROCESSO Nº 184813/2020

VÁLIDA ATÉ: 11/09/2023

DATA DE PROTOCOLO: 18/05/2020

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

ATIVIDADE LICENCIADA

PESQUISA DE ARGILA E CASCALHO COM USO DE GUIA DE UTILIZAÇÃO

LOCALIZAÇÃO

FAZENDA SIRIEMA, ZONA RURAL, SAPEZAL/MT
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 58:58:11,90/13:21:05,00

NOME/RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

SEGREDO ENERGIA S/A
CNPJ 08.936.816/0001-33

ATIVIDADE PRINCIPAL

PESQUISA MINERAL COM GUIA DE UTILIZAÇÃO

RESTRIÇÕES

As contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em vigor. Esta Licença de Operação para Pesquisa Mineral tem por objetivo a **pesquisa mineral com Guia de Utilização**, antes da concessão de lavra. "É obrigatória a Manutenção do Parecer Técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja". **ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DO TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELA ANM.**

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA

- Conforme Parecer Técnico nº 138401/CMIN/SUIMIS/2020.
- Esta Licença de Operação refere-se a área requerida junto ao ANM sob os processos Nº 866.192/2020

LOCAL E DATA	COORDENADORA DE MINERAÇÃO	SUPERINTENDENTE DE INDÚSTRIA INFRAESTRUTURA MINERAÇÃO E SERVIÇOS
Cuiabá, 11/09/2020	 SHEILA KLENER JORGE DE SOUSA	 VALMI SIMÃO DE LIMA

Obs. Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.

Parecer Técnico	
OBTENÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO PARA PESQUISA MINERAL COM USO DE GUIA DE UTILIZAÇÃO	
PT Nº: 138401 / CMIN / SUIMIS / 2020	Processo Nº: 184813/2020 Data do Protocolo: 18/05/2020

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** SEGREDO ENERGIA S.A
- **CPF/CNPJ:** 08.936.816/0001-33
- **Endereço:** Av. André Antonio Maggi, n. 303, Bairro Alvorada. - CEP: 78.049-080
- **Município:** Cuiabá - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** SEGREDO ENERGIA LTDA (cascalheira)
- **Localização:** Fazenda Siriema, zona rural - CEP: 78365-000
- **Município:** Sapezal - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:58:11,90 - S: 13:21:05,00
- **Processo DNPM nº:** 866.192/2020

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** WESLEY GONÇALVES DE OLIVEIRA
- **Formação:** Engenheiro Florestal - CREA : 120.007.1174
- **Nome / Razão Social:** WAGNER LOPES GHELER
- **Formação:** Geólogo - CREA : 7709D

Atividades Licenciadas:

- C1410-9/06 - Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado
- C1410-9 - Extração de pedra, areia e argila

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1. PROJETO PROPOSTO

Trata-se de um requerimento de Licença de Operação para Pesquisa Mineral, com guia de utilização, sendo necessária a supressão de vegetação, para uma Lavra Experimental com extração de argila e cascalho, no âmbito do processo ANM 866.192/2020, com Alvará de Pesquisa nº2429, em nome da empresa SEGREDO ENERGIA S/A., CNPJ N° 08.936.816/0001-33, no município de Sapezal-MT.

2 - HISTÓRICO

O interessado requereu LOPM por meio do protocolo 184813/2020, protocolado na data de 18/05/2020.

No dia 27/05/2020 foi realizada uma juntada, n° 303502/2020 (Protocolo n° 197338/2020).

Na folha 252, foi emitido Despacho n° 116/2020 onde se constatou uma proposta de extração superior aos limites estabelecidos na Resolução CONSEMA N° 13/2003, para dispensa de EIA/RIMA.

Foi ponderado, mas apenas de forma exemplificativa, pois não é competência desta Secretaria a análise de requerimento de Guia de Utilização, que o requerente não atenderia os limites estabelecidos pela Autarquia Federal citada, para obtenção da Guia de Utilização.

Com isso, o acréscimo nas quantidades máximas de extração de cascalho e argila com uso de Guia de Utilização, devem ser requeridos junto à ANM, a critério do Diretor Geral, nos termos do Art. 103 e seguintes da Portaria DNPM n° 155/2016.

Destaca-se que a Guia de Utilização, a ser obtida junto à ANM, é requisito obrigatório para a validade de uma Licença de Operação para Pesquisa Mineral com uso de Guia de Utilização.

Em razão do Despacho supracitado, em 26 de junho de 2020, foi emitido o Ofício n° 155507/CMIN/SUIMIS/2020 listando as seguintes pendências:

- 1. Apresentar CAR da propriedade validado para que se possa expedir a autorização de desmate;*
- 2. Verificar se o dado referente a quantia do bem mineral está correto, uma vez que no processo foi informada a pretensão de se extrair 20 mil toneladas/mês de argila e cascalho (que pode ter uma densidade média de 1,6ton/m³ de acordo com SINAP e DNPM), o que daria um valor de 150.000m³/ano, ultrapassando desta forma o valor permitido pela RESOLUÇÃO CONSEMA 013/2003 para dispensa de EIA/RIMA que é de 60.000m³/ano*
- 3. Apresentar um cronograma de exploração do bem mineral, com a quantificação anual do minério a ser explorado;*

Com isso, nos dias 29/06/2020, 09/07/2020 e 07/08/2020 foram juntadas complementações ao Processo de licenciamento ambiental. Dentre as documentações o Requerente informa que a quantidade de argila e cascalho não irá ultrapassar o limite previsto na Resolução CONSEMA 013/2013 (folhas 255 a 264).

Por fim, destaca-se que o material da lavra será utilizado na manutenção de vias de acesso e demais obras na construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas ao logo do rio Juruena.

3. ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO

3.1 - CONFERÊNCIA DOCUMENTAL

Após análise ao processo de licenciamento, constatou-se que foram apresentados os seguintes documentos: a) Requerimento Padrão SEMA; b) comprovante de pagamento das taxas de análise; c) publicação em periódico local e Diário Oficial do Estado; D.O.E e D.O.U; d) Relatório de Controle Ambiental; e) mapas temáticos; f) Procuração g) Autorização do superficiário; e h) cópia da Matrícula da Propriedade.

Os documentos apresentados pela interessada foram conferidos quanto a sua forma e atendimento ao roteiro orientativo, sendo responsabilidade da requerente e do responsável técnico a autenticidade dos mesmos.

3.2 - LOCALIZAÇÃO

O acesso se dá a partir da cidade de Sapezal, onde deve-se tomar a rodovia BR-364 sentido Campos de Júlio.

Saindo de Sapezal, percorre-se cerca de 12,8 km até a segunda entrada da Fazenda Tucunaré, segue-se rumo a norte por 15,4 km, então deve-se seguir a esquerda, rumo oeste, por 2,1 km, devendo tomar o entroncamento à direita, rumo a norte, seguindo mais 3,75 km, até a bifurcação da estrada. Segue-se à esquerda (oeste) por mais 4,8 km até um acesso entre a lavou e o cerrado, e segue por mais 800 metros, chegando à área no entorno das Coordenadas Geográficas 13° 20' 49,7 S/58° 57' 54,1" W. Gr (Fazenda Siriema).

3.3 – ANÁLISE DO REQUERIMENTO DE LOPM

A pretensão do requerente consiste na extração de cascalho e argila em Lavra Experimental com uso de Guia de Utilização, por meio de extração *in natura* a céu aberto, em tiras ou faixas, com recuperação concomitante das áreas lavradas.

O decapeamento deverá ser realizado na medida em que o avanço da lavra for necessário, com o objetivo de não deixar áreas descobertas, ou seja, o decapeamento deve se dar somente naquelas áreas onde a exploração se iniciará imediatamente. O material orgânico deverá ser estocado de maneira que possa ser reutilizado na recuperação final da área.

Os minérios serão explotados com uso de pá carregadeira e transportado por caminhões basculantes diretamente para os locais onde será utilizado, não sendo necessário o beneficiamento ou lavagem do minério.

Consta que a camada superficial do solo deverá ser estocada e/ou utilizada diretamente nas áreas que serão posteriormente reabilitadas ou recuperadas.

Foi informado que na área proposta para a atividade ocorre vegetação nativa de savana/cerrado, necessitando de supressão da vegetação.

De acordo com carta imagem na folha 14, e Cadastro Ambiental Rural – CAR MT

105638/2017, a área se encontra fora da Área de Reserva Legal – ARL e de Área de Preservação Permanente - APP da propriedade, em área passível de uso alternativo do solo e de avanço das atividades agrícolas da propriedade.

O total de área requerida junto à ANM é de 49,86 hectares, sendo que a área de extração está requerida junto à ANM sob o processo nº 866.192/2020, com Alvará de Pesquisa nº 2429, em nome da empresa SEGREDO ENERGIA S.A., CNPJ Nº 08.936.816/0001-33, no município de Sapezal-MT.

Consta, nas folhas 65 a 90, 263 e 264, Autorização do proprietário do solo acompanhado da cópia do Cadastro Ambiental Rural – CAR, validado, nº 105638/2017.

O empreendimento não interfere em áreas especiais ou em terras indígenas, conforme mapa apresentado.

Conforme observado, o empreendimento também não interfere em áreas de Bens Culturais Acautelados pelo IPHAN.

Em relação ao Plano de Exploração Florestal – PEF (folhas 115 a 229), foi proposto para ser executado com fins de viabilização das atividades atividade de Lavra Experimental com guia de utilização.

Conforme dispõe o art. 31, § 10º da Lei Complementar n.º 592/2017, a análise do PEF – Plano de Exploração Florestal necessário para a instalação ou ampliação do empreendimento ficou sob responsabilidade da coordenadoria responsável pelo licenciamento da atividade, neste caso a coordenadoria de Mineração.

O PEF foi proposto em razão deste bem mineral ser estático e existente em virtude de fatores geológicos específicos, e com localização imposta pela natureza.

Com isso, verificou-se que o objetivo do PEF é apresentar os dados relativos ao Inventário Florestal fitossociológico e volumétrico para a área de 49,87 hectares, descrever as ações a serem realizadas na área, fornece as estimativas de volume total e por hectare do potencial lenhoso existente na área cuja vegetação será suprimida, além de planejar a retirada do material lenhoso, estabelecendo diretrizes para o desmate e limpeza destas áreas para futura operacionalização do empreendimento.

Consta que o processo de amostragem foi a de amostragem estratificada, com medições de parte da comunidade florestal, que permitiram uma avaliação estatística da população, com grau aceitável de precisão.

Os indivíduos foram amostrados em 08 parcelas amostrais na área do estrato 1 de porte mais alto e 05 parcelas na área do estrato 2 de cerrado mais baixo, totalizando 13 parcelas aleatórias de 20m x 100m (2.000 m²) nas quais foram obtidas a circunferência a altura do peito (CAP) e altura total de cada indivíduo.

As 13 (treze) parcelas amostrais foram implantadas no entorno das coordenadas geográficas apresentadas nos quadros 01 e 02 (folha 152 a 154).

De acordo com os quadros de quantificação de madeira (folhas 170 a 173, Quadros 13 e 15) a estimativa para a área apresentou um total de 797,43 m³/ha que representou para a área

total 1036,66 st de lenha.

De acordo com o quadro de quantificação de madeira da espécie *Caryocar brasiliense* a estimativa é de um total de 24,36 m³/há.

Os pátios de estocagem serão locados no interior da área de supressão da vegetação.

Para a fase de execução do PEF foi proposto que as árvores serão abatidas e todo material lenhoso composto por toretes de 1 (um) metro de comprimento será empilhado.

Foi descrito que, caso não se dê destinação comercial, deverá cumprir e efetuar o pagamento da reposição florestal, sobre o volume de 797,13m³, conforme capítulo VII do Decreto Estadual n° 8.188/2006, e o volume de 24,36m³, referente a reposição florestal obrigatória para as espécies vulneráveis, conforme Portaria MMA n° 443 e Instrução Normativa Estadual n° 02/2017, totalizando 821,79 m³.

Foi apresentado o cronograma de execução das atividades do PEF, com previsão de execução em 6 meses.

Devem ser observadas medidas mitigadoras de impactos ambientais.

Foi informado que os animais que sejam encontrados serão coletados e soltos em áreas próximas da propriedade e os ninhos serão realocados em áreas próximas com vegetação nativa primária.

No PRAD apresentado pelo responsável, foi informado que as áreas a serem degradadas pelo empreendimento resumem-se aos painéis onde será retirado o bem mineral, vias de acesso e pátios de manobra.

Sobre a recuperação área degradada o responsável técnico informa que será realizada a revegetação do local com a cobertura de gramíneas exóticas.

Não foi informado: paisagem notória, relevante interesse turístico, lazer público, monumento geográfico, unidades de conservação, conflito de uso dos recursos naturais.

Considerando que os impactos ambientais gerados pela atividade de extração de cascalho já são bem conhecidos, e com base no projeto ambiental apresentado, conclui-se que os impactos ambientais negativos que possam ser gerados pelo empreendimento predominam os de pequena magnitude e de curta duração, são localizados e apresentam caráter de reversibilidade, de forma que não haverá interferência sobre a região.

Por fim, considera-se de bom alvitre mencionar que o interessado é responsável pelo cumprimento das medidas mitigadoras e de controle de impactos ambientais negativos e pela reabilitação da área degradada, de forma que a operação do empreendimento, bem como a sua manutenção, por sua característica refletirá com pouco impacto sobre alguns atributos ambientais no local da lavra. Não se vislumbrou interferência significativa sobre o entorno imediato da lavra.

4- CONCLUSÃO

Considerando que a atividade não interferirá em APP e não causará assoreamento de drenagem.

Considerando o projeto ambiental bem como conhecimento empírico da atividade, conclui-se que o empreendimento, por suas características intrínsecas, não refletirá sobremaneira nos aspectos ambientais da região.

Considerando o Decreto do Estado de Mato Grosso 416/2020, que no Art. 16 diz que “os órgãos e entes estaduais que necessitem realizar vistorias in loco para prestação de serviços poderão utilizar imagens de satélite de alta resolução”.

Esta análise foi fundamentada nos documentos apresentados; documentação fotográfica; mapas; layouts, e todas as informações prestadas pelos profissionais habilitados, conforme ART's registradas pelo CREA/MT, e com isso opinamos pelo deferimento da Licença de Operação para Pesquisa Mineral com uso de Guia de Utilização para extração de cascalho e argila in natura para manutenção de vias de acesso e demais obras na construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas ao logo do rio Juruena.

Lembrando que o não atendimento das condicionantes, e outras normas ambientais podem acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05.

A concessão da licença não exime o empreendimento de eventuais vistorias e exigências a qualquer tempo.

5. CONDICIONANTES

5.1. Tratar os resíduos inertes de acordo com a NBR 10.004/04 da ABNT;

5.2. Implantar todas as medidas de Controle ambiental para o funcionamento do empreendimento;

5.3. Apresentar no prazo máximo de 4 (quatro) meses (RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/97), a contar do recebimento deste, a Guia de Utilização obtida junto ao DNPM, pois só depois da apresentação desta Guia é que o empreendimento poderá fazer uso da Licença de Operação para Pesquisa Mineral com Guia de Utilização;

5.4. Sinalizar a área do empreendimento com uma placa contendo: PROCESSO SEMA; Nº DA LICENÇA; VIGÊNCIA DA LICENÇA e RESPONSÁVEL TÉCNICO;

5.5. Não desenvolver atividades de instalação do empreendimento em Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal da propriedade ou em qualquer área protegida, salvo com autorização expressa de Órgãos competentes;

5.6. Apresentar relatório de execução do PEF, conforme cronograma proposto;

5.7. Apresentar comprovação do atendimento a legislação sobre reposição florestal, sobre o volume de 797,13m³, conforme capítulo VII do Decreto Estadual n° 8.188/2006, e o volume de 24,36m³, referente a reposição florestal obrigatória para as espécies vulneráveis, conforme Portaria MMA n° 443 e Instrução Normativa Estadual n° 02/2017, totalizando 821,79 m³.

5.8. Cumprir o cronograma de execução do PRAD.

ESTE É O PARECER.

Cuiabá - MT, 11 de setembro de 2020


Sheila Klener Jorne de Sousa
Coordenadora de Mapeação
CWM/SUBMIS/SEMAMT
Matrícula: 130435


Lourival Alves Folha
Analista de Meio Ambiente
SEMAMT

8.2 ANEXO II - AUTORIZAÇÃO DE DESMATE (AD), SOB O Nº 1470/2020



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

Autorização

AUTORIZAÇÃO Nº 1470/2020

VÁLIDA ATÉ: 11/09/2023

PROTOCOLO Nº 184813/2020

DATA DE PROTOCOLO: 18/05/2020

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

AUTORIZAÇÃO DE DESMATE

RAZÃO SOCIAL: SEGredo ENERGIA S/A CNPJ:08.936.816/0001-33

LOCALIZAÇÃO: FAZENDA SIRIEMA, ZONA RURAL, SAPEZAL

MUNICÍPIO: SAPEZAL-MT

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: S:13:21:05,00 –W: 58:58:11,90

ÁREA AUTORIZADA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO: 48,86

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Florestal WESLEY GONÇALVES DE OLIVEIRA

CREA/RNP: 1200071174

CAR: MT 105638/2017

RESTRIÇÕES: A validade da Autorização para a supressão de vegetação está condicionada ao cumprimento das condicionantes abaixo elencadas, sendo que o descumprimento de qualquer uma delas ensejará sua suspensão ou cancelamento, além das sanções cabíveis.

Apresentar comprovação do atendimento a legislação sobre reposição florestal, sobre o volume de 797,13m³, conforme capítulo VII do Decreto Estadual nº 8.188/2006, e o volume de 24,36m³

, referente a reposição florestal obrigatória para as espécies vulneráveis, conforme Portaria MMA nº 443 e Instrução Normativa Estadual nº 02/2017, totalizando 821,79 m³; E DEMAIS

CONDICIONANTES EXPRESSAS NO PT 138401/CMIN/SUIMIS/2020.

LOCAL E DATA

Cuiabá/MT
11/09/2020

Superintendência de
Infraestrutura, Mineração,
Indústria e Serviços

Valmi Simão de Lima
Superintendente de Infraestrutura,
Mineração, Indústria e Serviços

Coordenadoria de Mineração

Sheila K. J. de Sousa-MAT 130435
Coordenador de Mineração

OBS: Esta Autorização deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.
Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá/MT

CEP: 78049-913 - Fone: (65) 3613-7200

www.sema.mt.gov.br

SIMIAM

8.3 ANEXO III - LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI), SOB O Nº 72093/2020



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Instalação

LI Nº: 72093/2020

VÁLIDA ATÉ: 13/09/2025

PROCESSO: Nº:173062/2007

DATA DE PROTOCOLO: 14/05/2007

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

PCH Jesuíta Potencia Instalada 22,20 MW

ATIVIDADE LICENCIADA:

Construção de barragens e represas para geração de energia elétrica

LOCALIZAÇÃO:

Localizada na Bacia do Alto Juruena, na divisa entre os municípios de Sapesal e Campos de Júlio

Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:00:45,51 - S: 13:22:11,88

MUNICÍPIO:

Sapezal/MT

CEP:

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

Jesuíta Energia S.A.

CNPJ/CPF: 08.918.031/0001-38

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Geração de energia elétrica

RESTRIÇÕES:

As contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em vigor. É obrigatório a manutenção do parecer técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 137435 / CLEIA / SUIMIS / 2020

LOCAL E DATA Cuiabá 14/09/2020	Coordenador de Licenciamento com Estudos de Impactos Ambientais JERONIMO COUTO CAMPOS	Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços Valmi Simão de Lima
---	---	--

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá / MT

CEP: 78050-970 - Fones: (65) 3613-7200

www.sema.mt.gov.br

SIMLAM

SEMA / MT

SEMA / MT

SEMA / MT

Parecer Técnico
ANÁLISE DE RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO, PENDÊNCIAS E
CONDICIONANTES.

PT Nº: 137435 / CLEIA / SUIMIS / 2020

Processo Nº: 173062/2007
Data do Protocolo: 14/05/2007**INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO****Interessado**

- **Nome / Razão Social:** Jesuíta Energia S.A.
- **CPF/CNPJ:** 08.918.031/0001-38
- **Endereço:** Avenida André Antonio Maggi, nº. 303, Bairro Alvorada - CEP: 78.049-080
- **Município:** Cuiabá - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** PCH Jesuíta Potencia Instalada 22,20 MW
- **Localização:** Localizada na Bacia do Alto Juruena, na divisa entre os municípios de Sapezal e Campos de Júlio
- **Município:** Sapezal - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:00:45,51 - S: 13:22:11,88

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** NÍVIA PATRÍCIA NUNES NASCIMENTO
- **Formação:** Engenheiro Sanitarista - CREA : 1200275675

Atividades Licenciadas:

- F4531-4/01 - Construção de barragens e represas para geração de energia elétrica

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA**1. INTRODUÇÃO**

Trata-se de análise do pedido de renovação da Licença de Instalação, para PCH JESUÍTA, com estimativa de capacidade de geração de 22,20 MW, com 10,79 km² de área do reservatório, a ser instalada no Rio Juruena, no Município de Sapezal e Campos de Júlio – MT. Com Licença de Instalação nº. 62752/2013 válida até 09/09/2016, com base ao Parecer Técnico-PT nº 76855/CEE/SUIMIS/2013.

2. HISTÓRICO

No dia 25/04/2007 foi protocolado sob nº 146952/2007, Estudo de Impacto Ambiental – EIA, referente ao Processo 63671/2005, que teve início com Protocolo nº 7483/2002;

No dia 14/05/2007 foi protocolado sob nº 173062/2007, juntada ao Processo nº 146952/2007 referente ao EIA – PCH/JESUÍTA, comprovante de pagamento de taxa de Licença Prévia-LP, anotações de responsabilidades técnicas do Estudo de Impacto Ambiental-EIA e Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, publicação do pedido de LP.

No mês de agosto de 2007 foi emitido Parecer Técnico de Estudo de Impacto Ambiental da PCH Jesuíta Meio Biótico - Fauna – SEMA/2007 (fls. 1624);

No dia 13/06/2007, Ofícios nº 421, 422, 424, 419, 420, 418/GAB-SEMA-MT/2007, Audiência Pública – PCH Jesuíta;

No dia 29/01/2007 - Ofício n° 018/CMAM/CGPIMA/07 (fls. 1651),
No dia 08/11/2007 emitido PT n° 8832/CIE/SUIMIS/2007 análise do EIA-RIMA visando a liberação da LP (fls. 1789);
No dia 09/11/2007 emitido Ofício n° 297/CIE/SUIMIS/2007;
No dia 10/12/2007 emitida LP n° 2286/2007 (fls. 1789);
No dia 17/10/2007 foi protocolado sob n° 461715/2007, nota de esclarecimento ao Processo 146952/2007 se encontra no volume-XIV (fls. 2491);
No dia 14/05/2008 foi protocolado sob n° 256405/2008, requerimento de Licença de Instalação - LI e Relatório Demonstrativo de Atendimento às condicionantes da Licença de Instalação – (RDACLI);
No dia 17/07/2008 foi protocolado sob n° 406912/2008, juntada referente a Relatório do Inventário Florestal Volumétrico.
No dia 11/12/2008 emitido PT n° 17556/CIE/SUIMIS/2008 análises do Plano de Exploração e Inventário Florestal (fls. 2371);
No dia 28/04/2009 emitido Ofício n° 029/CIE/SUIMIS/2009;
No dia 02/07/2009 foi protocolado sob n° 462992/2009, relatório mensais do 1° semestre de 2009;
No dia 11/09/2009 foi protocolado sob n° 655204/2009, solicitação de cópia da LP;
No dia 11/11/2009 emitido Ofício n° 105/CIE/SUIMIS/2009;
No dia 16/12/2010 foi protocolado sob n° 924990/2010, Inclusão de Processos de Registro de Licença junto ao DNPM.
No dia 01/01/2011 emitido Ofício n° 72686/CIE/SUIMIS/2011;
No dia 01/01/2011 emitido PT n° 46616/CIE/SUIMIS/2011 análises do pedido de Inclusão de uma Jazida ao processo de Licenciamento (fls. 2480);
No dia 12/04/2011 foi protocolado sob n° 254607/2011, Inclusão de Processos de Autorização Registro de Licença junto ao DNPM;
No dia 06/06/2011 foi protocolado sob n° 435570/2011, requerimento solicitação da renovação da LI;
No dia 29/08/2011 foi protocolado sob n° 657555/2011, Alteração de Razão Social.
No dia 09/02/2012 emitido PT n° 59419/CEE/SUIMIS/2012, análise da solicitação de renovação da LI (fls. 2558);
No dia 09/02/2012 emitido Ofício Pendências n° 83456/CEE/SUIMIS/2012 (fls. 2558);
No dia 22/11/2011 foi protocolado sob n° 820115/2011, resposta ao PT n° 14958/CIE/SUIMIS/2008;
No dia 13/12/2011 foi protocolado sob n° 865717/2011, alteração de endereço da nova sede do Grupo André Maggi;
No dia 21/08/2012 foi protocolado sob n° 445797/2012, solicitando a cópia integral do processo n° 173062/2007;
No dia 10/04/2012 foi protocolado sob n° 177309/2012, resposta ao Ofício de Pendências n° 83456/CEE/SUIMIS/2012;
No dia 01/08/2013 foi protocolado sob n° 412112/2013, pedido de renovação da LI (fls. 2645);
No dia 05/09/2013 emitido PT n° 76855/CEE/SUIMIS/2013;
No dia 10/09/2013 foi protocolado sob n° 497100/2013, solicitação para renovação de LI para Pequena Central Hidrelétrica – PCH Jesuíta;
No dia 05/09/2013 foi emitido o PT n° 76855/CEE/SUIMIS/2013;
No dia 10/09/2013 emitiu se a LI n° 62752/2013;
No dia 18/09/2013 foi protocolado sob n° 514404/2013, resposta ao PT n° 76855/CEE/SUIMIS/2013 (fls. 2762);
No dia 31/01/2014 foi protocolado sob n° 50289/2014, solicitação de alteração na LI n° 62752/2013 – PCH JESUÍTA;
No dia 12/03/2014 emitido PT n° 83198/CIEE/SUIMIS/2014, análise de documentos solicitando alteração de dados da licença de instalação e PT;
No dia 12/09/2014 foi protocolado sob n° 509372/2014, solicitação do processo para cópia integral;

No dia 29/10/2015 foi protocolado sob nº 573202/2015, compensação ambiental;
No dia 05/05/2016 foi protocolado sob nº 222068/2016, solicitação da renovação da licença de instalação para Pequena Central Hidrelétrica – PCH Jesuíta;
No dia 25/09/2017 foi protocolado sob nº 520853/2017, solicitação de Transferência de Licenciamento Ambiental ao IBAMA – Ofício nº 195/2017/COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA;
No dia 28/09/2017 foi protocolado sob nº 528412/2017, solicitação de declaração de Licença de Instalação – PCH Jesuíta;
No dia 22/01/2018 emitido Ofício nº 133885/CLEIA/SUIMIS/2018;
No dia 17/05/2018 foi protocolado sob nº 247080/2018, resposta ao Ofício nº 133885/CLEIA/SUIMIS/2018;
No dia 12/06/2018 foi protocolado sob nº 292507/2018, solicitação de supressão de vegetação nativa no âmbito do processo 173062/2007;
No dia 16/07/2018 foi emitido Ofício nº 137801/SLIA/2018;
No dia 16/07/2018 foi emitido Ofício nº 137805/SLIA/2018;
No dia 19/07/2018 foi protocolado sob nº 363643/2018, resposta ao ofício nº 137805/SLIA/2018;
No dia 23/08/2018 foi emitido Ofício nº 138740/SLIA/2018;
No dia 23/08/2018 foi emitido Ofício nº 138738/SLIA/2018;
No dia 18/12/2018 Ofício TRE nº 62 / IPHAN-MT
No dia 20/12/2018 foi protocolado sob nº 656577/2018 Ofício nº 592/2018/IPHAN-MT-IPHAN, análise de ficha de caracterização de atividade (FCA) para classificação do empreendimento PCH JESUÍTA, municípios de Sapezal e Campos de Júlio-MT;
No dia 17/04/2019 foi protocolado sob nº 176762/2019, emissão de informações de validade e vigência da LI nº 62752/2013 – Documento necessário para habilitação da PCH Jesuíta no Leilão de Energia Nova A-4/2019;
No dia 02/04/2019 emitido ofício nº 024/CLEIA/SEMA-MT;
No dia 17/04/2019 foi protocolado sob nº 176762/2019, informações de validade e vigência da LI nº 62752/2013 – Documento necessário para habilitação da PCH JESUÍTA no Leilão de Energia Nova A-4 / 2019;
No dia 18/04/2019 foi emitido Ofício nº 28/SEMA-MT;
No dia 22/04/2019 foi emitido Ofício nº 19/2019/CLEIA/SEMA-MT;
No dia 13/09/2019 foi protocolado sob nº 448420/2019, apresentação de estudos ambientais complementares à análise da LI;
No dia 07/11/2019 foi protocolado sob nº 552890/2019, apresentação de fatos e documentos novos;
No dia 19/11/2019 foi protocolado sob nº, 573410/2019, apresentar o valor do investimento atual do empreendimento informado a Empresa de Pesquisa Energética-EPE;
No dia 04/12/2019 foi protocolado sob nº 602978/2019, juntada do Inteiro Teor do Acordão – SL 368/MT – Publicado no DJE nº 254 de 21/11/2019;
No dia 19/11/2019 foi protocolado sob nº 573410/2019 o valor do investimento atual do empreendimento informado a Empresa de Pesquisa Energética – EPE;
No dia 05/03/2020 foi publicado no Diário Oficial de Mato Grosso
No dia 06/03/2020 foi protocolado sob nº 101228/2020, solicitação de Autorização de Desmate para Pequena Central Hidrelétrica – PCH Jesuíta;
No dia 17/04/2020 foi emitido Ofício Pendências nº 153072/CEE/SUIMIS/2020, referente a renovação da Licença de Instalação;
No dia 22/04/2020 foi encaminhado a esta coordenadoria via email em nome da PCH Jesuíta pelo Responsável Técnico Beno Guilherme Ziech projeto de supressão da vegetação da Área da PCH Jesuíta, no rio Juruena (fls. 3311 à 3313);
No dia 27/05/2020 foi emitido Ofício Pendências nº 154580/CLEIA/SUIMIS/2020, referente ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental;
No dia 27/05/2020 foi protocolado sob nº 198588/2020 juntada ao processo referente ao valor do investimento atual do empreendimento informado;
No dia 16/06/2020 foi emitido PT nº 135665/CLEIA/SUIMIS/2020, referente a Reanálise da Compensação Ambiental;

No dia 19/06/2020 foi protocolado sob nº227245/2020 juntada ao processo referente a documentação comprobatória do valor do empreendimento atualizado.

3. ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO

Análise do pedido de Renovação de Licença de Instalação do empreendimento PCH Jesuíta de responsabilidade da empresa Jesuíta Energia S/A.

O Parecer Técnico nº 76855/CEE/SUIMIS/2013, que realizou a concessão da renovação Licença de Instalação - LI da PCH Jesuíta, determinou que para manutenção da LI, estava condicionada ao atendimento das condicionantes estabelecidas no PT nº 59419/CEE/SUIMIS/2012 e que mediante o exposto, foram favoráveis a emissão da LI. Após o recebimento do protocolo com o novo requerimento da renovação de LI e o pagamento da respectiva taxa, atendida através do protocolo nº 497100/2013 foi posteriormente liberada.

O PT nº 83198/CEE/SUIMIS/2014 (fls.2730), trata da análise sobre pedido de solicitação para alteração de dados da LI e PT, diante do exposto a análise foi contrária a alteração dos dados apresentados na Licença obtida, e que para consolidação dos fatos, deveriam ser apresentados documentos técnicos.

O Ofício nº 133885/CLEIA/SUIMIS/2018 encaminhado ao empreendedor lista algumas solicitações:

- Encaminhamentos de novos mapas e carta imagem (com shapes) da nova configuração, descrevendo todas as alterações sofridas, com diagnóstico, prognóstico, impactos ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias do empreendimento, no que for relevante, uma vez que mudanças sempre trazem consequências, sejam deletérias ou benéficas e precisam ser avaliadas para renovação da LI, conforme já citadas no PT nº83198/CEE/SUIMIS/2014;
- Documento comprobatório, qual o status do estudo do componente indígena, uma vez que o último constante no processo data de maio de 2013;
- Informar a situação que se encontra a compensação ambiental junto a esta Secretaria;

3.1. ATENDIMENTOS:

Protocolo nº 448420/2019 de 13/09/2019, em resposta ao Ofício 133885/CLEIA/SUIMIS/2018: Plano de exploração Florestal – PEF; Programa de Arqueologia; Modelagem de Qualidade da água da PCH Jesuíta para definição de supressão da fitomassa na área de inundação; Plano de Ação de Controle de Malária – PACM.

Plano de exploração Florestal – PEF: foi apresentado um novo plano de exploração florestal, para avaliação quantitativa do volume de madeira da vegetação nativa existente na área a ser instalada o canteiro de obras, pelo responsável técnico Beno Guilherme Ziech ART 3249456; Análise: foi avaliado quantitativo de volume de madeira da vegetação nativa existente na área do projeto de instalação da PCH jesuíta que foi informado pelo responsável técnico engenheiro florestal Beno Guilherme Ziech, CREA nº 0701154039, ART nº 1220200032031 que na área não foram encontradas espécies proibidas de corte tais como Castanheira (*Bertholletia excelsa*), Seringueira (*Hevea sp.*) e Pequiizeiro (*Caryocar sp.*) espécies essas protegidas de corte de acordo com a Lei Complementar Nº 233, de 21 de Dezembro de 2005, conforme informações apresentadas no documento nº 173062/2007; Só foi encontrado uma espécie vulnerável (VU) que foi a Ucuúba (*virola surinamensis* (rol. Ex Rottb) que é constatada na lista nacional de espécies da flora ameaçada de extinção segundo a portaria Nº 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente – MMA.

O método de amostragem utilizado para o inventário florestal foi o método área fixa, através do processo de amostragem estratificada.

A área que será executada do PLANO DE EXPLORAÇÃO E SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA é de 100,2362 hectares e a fitofisionomia do tipo savana arborizada

com floresta de galeria (Saf)., conforme anexo onde segue o mapa da área.

Art. 63. O Inventário Florestal para PEF, concebido segundo a tipologia vegetal, observará:

I - para área de floresta, o inventário florestal poderá ser realizado por amostragem, com 95% (noventa e cinco por cento) de probabilidade e erro amostral de até 10%;

Os cálculos estatísticos apresentados pelo responsável técnico somam 8,8243 % de erro de amostragem, de acordo com os dados de campo apresentados das parcelas.

Depois de realizados os cálculos para estimar a retirada da vegetação foi observado que a quantidade aproximada de madeira que será suprimida consistirá em 1.952,665 metros cúbicos de madeira ou 2.928,997 mst de madeira para a área de 100,2362 hectares conforme informado no processo.

A quantidade de lenha solicitado para o PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL DA PCH JESUÍTA, na qual foi considerado os indivíduos com de DAP entre 10 a 35 cm sendo 1.768,93 metros cúbicos de madeira e os indivíduos com DAP igual ou superior a 35 cm foi de 183,735 metros cúbicos de madeira em tora para a exploração florestal da PCH JESUÍTA.

O resgate de germoplasma que enquadre como espécies raras, importantes, ameaçadas de extinção ou protegida por lei, deve ser acompanhado de coleta de ponto georreferenciado no local da coleta e no local de destino desse material.

Item: Atendido.

Programa de Arqueologia: o empreendimento se enquadra em Nível III – Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, conforme Termo de Referência Específico do IPHAN – TER n° 62/IPHAN-MT, emitido em 18/12/2018. O empreendimento elaborou Plano de Trabalho da PCH Jesuíta e UHE Juruena ao qual foi submetida a análise técnica concluindo que está apto conforme estabelecido no Ofício n° 946/2019/CGLIC/DPDS/FUNAI.

Item: Atendido.

Modelagem de Qualidade da água da PCH Jesuíta para definição de supressão da fitomassa na área de inundação: o estudo apresentado tem como objetivo realizar um prognóstico dos possíveis efeitos da decomposição da fitomassa remanescente e do solo a serem submersos na área de inundação da PCH Jesuíta-MT sobre a qualidade da água do novo reservatório, por meio da ferramenta de modelagem computacional hidrodinâmica e de qualidade da água para avaliação dos benefícios da supressão vegetal realizada e eventual necessidade de supressões adicionais visando à manutenção das condições adequadas do recurso hídrico, especialmente no que tange aos níveis de oxigenação para evitar impactos sobre a fauna aquática.

Item: Apresentação do estudo de modelagem de qualidade da água e supressão da fitomassa na área de inundação, foram atendidas, ficando sob total responsabilidade do empreendedor e responsáveis técnicos pelo estudo apresentados e medidas mitigadoras que forem necessárias para prevenir danos ao meio.

Plano de Ação de Controle de Malária – PACM: Proposta do plano amostral para levantamento entomológico da área de influência do empreendimento PCH Jesuíta enviada através do Ofício n° 035/COVAM/SVS/SES-MT/2019 pela Coordenadora de Vigilância em Saúde Ambiental Ludmila Sophia de Souza. Por meio do Parecer Técnico n° 22/2019/SVS/SES/MT sob protocolo n° 269295/2019, Giovana Belém Moreira Lima Maciel é a Responsável Técnica pelo Potencial Malarígeno/COVAM/SVS/SES-MT.

Análise: Fica sob total responsabilidade do empreendedor e da responsável técnico, pelo estudo e levantamento entomológico a metodologias embasadas por normas vigentes, devendo enviar relatório de acompanhamento dos estudos a SEMA, com ART e assinatura do responsável.

Item: Atendido.

Ofício n° 133885/CLEIA/SUIMIS/2018 DE 22 de janeiro de 2018: Também atentar que alterações de dados do empreendimento com mudanças no reservatório e potência instalada,

necessariamente requerem estudos complementares no que tange aos aspectos físicos, a fauna e flora, bem como área afetada, com apresentação de informações complementares já citadas parcialmente no Parecer Técnico nº. 83198/CEE/SUIMIS/2014, assim encaminhar novos mapas e carta imagem (com shapes) da nova configuração, descrevendo todas as alterações sofridas, com diagnóstico, prognóstico, impactos ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias do empreendimento, no que for relevante, uma vez que mudanças sempre trazem consequências, sejam deletérias ou benéficas e precisam ser avaliadas para a renovação da LI.

Análise: Através do Protocolo 247080/2018, respostas a solicitação exarada no Ofício 133885/CLEIA/SUIMIS/2018 a JESUÍTA ENERGIA S/A informam que em função do projeto básico com estudos de fotogrametria, sobrevoos e cota batida encontrou-se a área de reservatório de (841,00 ha), conforme anexo na (fl. 2893). Solicitaram que seja desconsiderado protocolo de nº 50289/2014, não sendo necessárias estudos complementares.

Item: Atendido por informações no processo que desconsidera a solicitação do protocolo nº 50289/2014 que solicita alteração de dados na potência e área do reservatória na pretendida licença de instalação ficando assim indeferida a solicitação.

Protocolo nº 602978/2019 de 04/12/2019, referente ao Processo nº 173062/2007 SEMA/MT – Licenciamento Ambiental – PCH Jesuíta, tratando de Juntada do Inteiro Acordão – SL 368/MT – Publicado no DJE nº 254 de 21/11/2019, que manteve a competência da SEMA/MT para licenciamento ambiental, para prosseguir com as análises;

O Ofício nº 137801/SLIA/2018, referente análise ao requerimento de delineamento estatístico, entendemos tecnicamente que o ideal é o cumprimento do TR nº 04/SUIMIS/SEMA/MT, realizando o censo florestal 100% quando do levantamento de madeira em tora e amostral para lenha.

O ofício nº 138738/SLIA/2018, requerimento de delineamento estatístico, “existem vários estudos que apresentam estudos estatísticos testados e que produzem estimativas confiáveis de biomassa de árvore em pé, não justificando assim, o emprego do método destrutivo, técnica considerada obsoleta quando se trata de inventário florestal, visto que, causaria um dano desnecessário ao ecossistema local com a realização do desmate das parcelas de vegetação nativa. Vale ressaltar ainda que a implantação de poucas parcelas de pequenas dimensões, e com locação seguindo uma tendência não aleatória, não seria estatisticamente representativa a área de estudo, demandando a locação de mais amostras e consequentemente mais desmates desnecessários.

Protocolo nº 101228/2020 de 06/03/2020, resposta aos ofícios nº 137801/SLIA/2018 e nº 138738/SLIA/2018, referente ao plano de Exploração Florestal e Autorização de Supressão de Vegetação Nativa. O Plano de Exploração e Supressão de Vegetação Nativa para Área do Reservatório da PCH Jesuíta.

Análise: Foram apresentadas as propostas e estudos pertinentes, mediante ao pedido de autorização de desmate para área da PCH, será analisado em outra demanda, conforme publicado no Diário Oficial de Mato Grosso, exarada na Portaria nº 06 de 05/03/2020, onde designa equipe multidisciplinar para constituir Comissão de Análises de Modelagem Matemática da Supressão de Vegetação Nativa para a área do Reservatório da PCH Jesuíta protocolo nº 448420/2019 interessados – Jesuíta Energia S/A. Itens II e IV (Plano de Exploração Florestal-PEF e Modelagem de Qualidade da água da PCH Jesuíta para definição de supressão da fitomassa na área de inundação). Considerando o Decreto nº 8.188/2006 que regulamenta a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.

Itens: Atendidos

Apresentação de fatos novos, sob protocolo nº 552890/2019 na data 07/11/2019:

- Aprovação pela FUNAI do plano de trabalho da PCH Jesuíta para elaboração do ECI – Ofício nº 946/2019/CGLIC/DPDS/FUNAI;

- Comercialização pela PCH Jesuíta no Leilão de Energia Nova denominado A-6 /2019;
- Julgamento STF – Acolhimento do Agravo Regimental interposto pelo Estado de Mato Grosso – Restabelecimento da ordem que assegura a competência da SEMA/MT para o licenciamento ambiental da PCH Jesuíta.

Análise: tomamos ciência dos documentos apresentados, incluindo ao processo de análises para continuidade do processo de licenciamento.

Pendência do Ofício nº 153072/CEE/SUIMIS/2020: Informar a situação que se encontra a compensação ambiental junto a esta Secretaria; Após a resposta ao Ofício de Pendências nº 154580/CLEIA/SUIMIS/2020, que trata sobre o valor atual do investimento do empreendimento informado pelo empreendedor e Responsável Técnica, através do Protocolo nº 198588/2020 na data de 27/05/2020, houve uma reanálise da Compensação Ambiental, emitindo-se novo Parecer Técnico nº 135665/CLEIA/SUIMIS/2020, com valor atualizado para Compensação Ambiental no valor de R\$ 831.330,00 (oitocentos e trinta e um mil, trezentos e trinta reais), aguardando aprovação pela coordenadoria responsável pela Compensação Ambiental.

Análise: O Programa de Compensação Ambiental fica sob total responsabilidade do empreendedor, devendo apresentar comprovante de quitação após aprovação do Cálculo de Compensação Ambiental do PT nº 135665/CLEIA/SUIMIS/2020.

Item: atendido

4. CONCLUSÃO

Foi elaborado pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública Fundação Nacional do Índio Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental Ofício nº946/2019/CGLI/DPDS/FUNAI, componente Indígena do Estudo de Impacto Ambiental e à Análise Integrada Preliminar de Impactos do Alto Juruena, foi submetida a análise técnica, a qual conclui que o Plano de Trabalho está apto para apresentação aos povos indígenas das Terras Indígenas - TI onde serão levantados dados primários, desde que atendam às solicitações do ofício acima citado.

Plano de Exploração Florestal e Autorização de Supressão de Vegetação Nativa da área do reservatório PCH Jesuíta será analisado em outra demanda por equipe multidisciplinar conforme firmado na Portaria N° 06, publicada no Diário Oficial de Mato Grosso, na data 05 de março.

O Plano de Exploração Florestal avaliado neste Parecer Técnico da Área destinada a implantação do Canteiro de Obras, referente a supressão parcial da área de vegetação nativa do empreendimento PCH Jesuíta, conforme dados apresentados pelo Responsável Técnico, estão em conformidade.

Diante do exposto neste Parecer Técnico, a maioria das condicionantes estabelecidas no ofício nº 133885/CLEIA/SUIMIS/2018 e do PT nº59419/CEE/SUIMIS/2012 foram atendidas, quanto ao Plano de Enchimento do Reservatório e Plano de Operação para fase de operação da obra não foram apresentados, as demais pendências geradas na análise estão elencadas no Ofício Pendências nº156899/CLEIA/SUIMIS/2020 e devem ser atendidas no prazo estipulado. Com base nos dados analisados somos favoráveis à Renovação da Licença de Instalação para PCH Jesuíta com Potência a ser Instalada de 22,20 MW.

Cabe esclarecer que a SEMA-MT não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de controle ambiental aprovados para implantação, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos de inteira responsabilidade da própria empresa, seu projetista e/ou prepostos.

Insta salientar, que a análise técnica se baseou nas informações apresentadas no projeto, elaboradas pelos Responsáveis Técnicos, documentadas com ART's, e que as mesmas são de suas inteiras responsabilidades.

5. CONDICIONANTES;


A validade desta licença ambiental está condicionada ao cumprimento das condicionantes abaixo elencadas, sendo que o descumprimento de qualquer uma delas


ensejará sua suspensão ou cancelamento, além das sanções cabíveis:


1. Resíduos Sólidos: Fica terminantemente proibido a queima de resíduos do processo de Instalação e/ou doméstico a céu aberto e/ou incinerador como simples forma de descarte. Não depositar resíduos em locais que possam causar danos ou riscos aos recursos hídricos e/ou pessoas. E, atender Lei Estadual nº. 7862/02, de 19 de dezembro de 2002, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos, bem como a Resolução CONAMA nº. 313, de 29 de outubro de 2002 – “Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais”;
2. Quaisquer alterações no Projeto de Engenharia deverão ser submetidas à anuência da SEMA/MT;
3. Qualquer alteração na metodologia dos planos e programas apresentados deverá ser previamente comunicada à SEMA/MT, para fins de análise e aprovação;
4. A Licença Ambiental, não dispensa ou substitui alvará ou certidão de qualquer natureza exigida pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal;
5. Manter a Licença Ambiental em local visível, juntamente com este Parecer Técnico;
6. Comunicação do início das obras a SEMA no prazo antecedente de 30 dias;
7. Apresentar Plano de Enchimento do Reservatório;
8. Apresentar Plano de Esvaziamento do Reservatório;
9. Apresentar o Plano de Operação do reservatório na fase de operação da PCH, para que as variações nas vazões de entrada no reservatório e de saída (vertidas e turbinadas) não seja maior que 10%, tanto no período de estiagem como no período chuvoso, para minimizar impactos sobre o flora e fauna aquática localizada a jusante do empreendimento;
10. Apresentar a Licença Ambiental das Áreas de jazidas;
11. O resgate de germoplasma que enquadre como espécies raras, importantes, ameaçadas de extinção ou protegida por lei, deve ser acompanhado de coleta de ponto georreferenciado no local da coleta e no local de destino desse material.
12. Apresentar comprovante de pagamento de reposição florestal obrigatório conforme volumetria aprovada no inventário florestal, antes da emissão da licença de operação do empreendimento, sob pena de não emissão da mesma.
13. Definir qual será a alternativa de aquisição das mudas para o plantio (viveiro próprio ou de terceiros). Posteriormente, apresentar as medidas concretas (projeto do viveiro ou contratos com viveiros da região), de forma a ratificar se haverá as quantidades e as espécies suficientes para o plantio.
14. Apresentar Laudo técnico de cubagem do produto florestal suprimido efetivamente aproveitáveis, constando o quadro de volume por espécies no caso de toras e geral para os de lenha, com a devida ART, para fins de comprovação de liberação de créditos florestais – CLCF no CC-SEMA. Ressalta-se que deverá ser solicitado vistoria técnica de checagem dos dados informados.
15. Apresentar laudo técnico contendo o volume total de todas as espécies proibidas de corte e/ou as vulneráveis e em perigo de extinção (portaria 443 – MMA de 17 de dezembro de 2014) que foram suprimidas, bem como, apresentar proposta para a adoção de medidas compensatórias e mitigadoras.
16. Apresentar Laudo técnico final, com sua devida ART, que comprove o efetivo supressão da

vegetação em relação à área solicitada de desmate; o volume encontrado, a destinação do material lenhoso aproveitável e dos resíduos da supressão, detalhando a metodologia adotada, e os resultados avaliados.

17. Elaborar e apresentar os relatórios consolidados (1 via física, 1 em arquivo digital), com as informações ambientais pertinentes para todos os programas acordados e listados, a ser entregue a cada semestre, ou conforme estabelecido, a partir do início das obras, destacando a gestão ambiental das obras e o gerenciamento de resíduos e efluentes sanitários, indicando possíveis não conformidades e ações corretivas, com farta documentação fotográfica, data das mesmas e manifesto de resíduos (caso ocorra geração) a ser elaborado pelo Gestor Ambiental que deve visitar as obras periodicamente, conforme o programa previsto, que deve ser profissional com formação na área de meio ambiente ou áreas afins, apresentando assinaturas dos mesmos nos devidos programas e ART/CREA de Mato Grosso, por se tratar de execução dentro dos limites do Estado, profissional que deve ser devidamente cadastrado na SEMA/MT;
- Programa de Gestão Ambiental das Obras e Subprogramas;
 - Programa de Capacitação e Gestão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança Ocupacional nas Frentes de Trabalho;
 - Programa de Comunicação Social;
 - Programa de Educação Ambiental;
 - Programa de Monitoramento Hidrogeológico;
 - Programa de Monitoramento de Processos Erosivos na área diretamente afetada e seu entorno;
 - Programa de Conservação de Ecossistemas Aquáticos e Subprogramas;
 - Programa de Resgate, Conservação e Monitoramento de Fauna Terrestre e Subprogramas;
 - Programa de Conservação da Flora e Subprogramas;
 - Programa de Conservação de Áreas Úmidas;
 - Programa de Supressão de Vegetação de Vegetação e Limpeza da Área do Reservatório;
 - Programa de Prospecção, Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológicos, Histórico e Cultural;
 - Programa de Atendimento e Emergência Ambientais;
 - Programa de Compensação Ambiental;
 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
 - Programa Vigilância Epidemiológico e Controle Sanitário de Endemias;
 - Programa de Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da PCH Jesuíta;
 - Programa de Gestão da Segurança de Operação da Barragem.


Ayrton Sens Brites Junior
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA - MT


Uly Gabnelle Maranhoni de Paula
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA - MT


Otávio Rodrigues Mendes
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA


Diego G. Almeida
Engenheiro Ambiental
CREA: MT04769
Assessor Técnico III
SEMA-MT

Cuiabá - MT, 14 de agosto de 2020

8.4 ANEXO IV - TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA) DA PCH JESUÍTA, PARECER TÉCNICO Nº 149679 / CLEIA / SUIMIS / 2021.

Parecer Técnico

Termo de Referência - TR para Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA da PCH Jesuíta.

PT Nº: 149676 / CLEIA / SUIMIS / 2021

Processo Nº: 289819/2021
Data do Protocolo: 02/07/2021

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** Jesuíta Energia S.A.
- **CPF/CNPJ:** 08.918.031/0001-38
- **Endereço:** Avenida André Antonio Maggi, nº. 303, Bairro Alvorada - CEP: 78.049-080
- **Município:** Cuiabá - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** PCH Jesuíta Potencia Instalada 22,30 MW
- **Localização:** Localizada na Bacia do Alto Juruena, na divisa entre os municípios de Sapezal e Campos de Júlio
- **Município:** Sapezal - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:00:45,51 - S: 13:22:11,88

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** SIMONE APARECIDA ARAUJO DA SILVA
- **Formação:** Engenheiro de segurança do trabalho - CREA : 22798
- **Nome / Razão Social:** SIMONE APARECIDA ARAUJO DA SILVA
- **Formação:** Engenheiro Florestal - CREA : MT 022798

Atividades Licenciadas:

- F4531-4/01 - Construção de barragens e represas para geração de energia elétrica

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

Termo de Referência ANEXO:

Cuiabá - MT, 26 de agosto de 2021

TERMO DE REFERÊNCIA - TR Nº 149676/CLEIA/SUIMIS/2021, PARA ELABORAÇÃO DO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL - PACUERA DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH JESUÍTA.

1. INTRODUÇÃO

Este **Termo de Referência - TR** estabelece a abrangência, os procedimentos e os critérios mínimos para a elaboração do **Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial - PACUERA da PCH Jesuíta**, que está sendo instalada no Rio Juruena na Bacia Amazônica, na divisa dos Municípios de Sapezal e Campos de Júlio nas proximidades das coordenadas geográficas: Datum - SIRGAS 2000: W 59°00'16.33" e S 13°24'07.31". A PCH Jesuíta, pertence a **JESUÍTA ENERGIA S/A**, com CNPJ: **08.918.031/0001-38**, Processo de Licenciamento nº 173062/2007, possui Licença de Instalação para potência de 22,30 MW, com área de reservatório de aproximadamente 10,76 km².

O presente TR apresenta uma característica mínima, bem como o conteúdo de cada um dos itens, tendo por finalidade referenciar a elaboração do PACUERA, observando-se a legislação e normas vigentes sobre o tema, em especial a Resolução CONAMA No 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

O PACUERA tem por diretriz conciliar o uso antrópico do reservatório e áreas marginais com as normas operativas do empreendimento, com a conservação ambiental e a melhoria dos ecossistemas locais e da bacia de contribuição como um todo. Deverá prever ainda mecanismos de gestão e uso múltiplo das águas, de monitoramento e avaliação da sua qualidade e meios de implementação de projetos para a correção de desvios nos parâmetros de normalidade.

O PACUERA deve basear-se tanto na análise dos principais impactos sócio-ambientais decorrentes das obras de construção da barragem, da implementação do reservatório e da operação da PCH, quanto nas medidas previstas em programas para eliminar, mitigar ou compensar as interferências, bem como potencializar aquelas que criem oportunidades de desenvolvimento sustentável, ou que poderão servir para a melhoria da qualidade de vida da população da região.

Para evitar a geração de expectativas irreais e manter todos os interessados no processo suficientemente informados, e para que o uso e a ocupação possam ocorrer sobre bases legais, devem ser identificados e apresentados no Plano os limites de competência e atuação da Empresa responsável pela Usina.

Para evitar a geração de expectativas irreais e manter todos os interessados no processo suficientemente informados, e para que o uso e a ocupação possam ocorrer sobre bases legais, devem ser identificados e apresentados no Plano os limites de competência e atuação da Empresa responsável pela Usina.

2. OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O objetivo deste Termo é apresentar as informações que nortearão a elaboração do PACUERA do Reservatório, especificando, além dos procedimentos metodológicos e dos estudos a serem realizados, os produtos a serem gerados, os procedimentos de divulgação e aprovação do mesmo, bem como a regulamentação aplicável.

3. PROCEDIMENTOS DE APROVAÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA N° 302/02, a aprovação do PACUERA deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA n° 09, de 03 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data. Desta forma, a **JESUÍTA ENERGIA S/A.**, com CNPJ: **08.918.031/0001-38**, submeterá o PACUERA à aprovação da SEMA-MT, que deverá promover consulta pública para discussão do mesmo.

4. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A elaboração do PACUERA deverá atender à legislação vigente nos níveis federal, estadual e municipal referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos naturais, com especial ênfase para as seguintes normas:

- Constituição Federal - artigo 225 (capítulo relacionado à proteção do Meio Ambiente);
- Lei Federal N° 4.771/65, que institui o Novo Código Florestal, e as alterações advindas da Lei Federal N° 7.803, de 1989, e da Medida Provisória N° 2166-67, de 24/08/2001;
- Lei Federal N° 6.938/81, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente;
- Lei Federal N° 6.766/79, e suas alterações, que dispõem sobre Parcelamento e Uso do Solo urbano;
- Lei Federal N° 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC;
- Lei Federal N° 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei Federal N° 9.605/98, Lei de Crimes Ambientais, e Decreto 3.179/99;
- Lei Federal N° 5.197/67, que dispõe sobre proteção à fauna;

- CONAMA. Resolução N° 237/97, que estabelece definições, procedimentos e competências no processo de Licenciamento Ambiental;
- CONAMA. Resolução N° 009/86, que dispõe sobre a formação de corredores entre remanescentes;
- CONAMA. Resolução N° 09/87, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas;
- CONAMA. Resolução N° 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
- CONAMA. Resolução N° 303/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- CONAMA Resolução nº 357/05 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de efluentes;
- CONAMA Resolução nº 369/06 que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP;
- IBAMA. Portaria nº 37-N/92, que estabelece as espécies de flora ameaçadas de extinção no país;
- MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, 22 maio de 2003;
- CNRH. Resolução nº 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Legislação referente à proteção ao patrimônio cultural – Constituição Federal, Art. 20 e 216, Lei 3.924/61, Portaria SPHAN 07/88 e Portaria IPHAN 230/02.

5. OBJETIVOS DO PACUERA PCH JESUÍTA.

O PACUERA objetiva revisar e aprimorar medidas e programas propostos no processo de licenciamento ambiental da PCH Jesuíta, além de propor novos programas e regulamentar usos possíveis dos recursos naturais, bem como disciplinar a ocupação das terras do entorno, incorporando as exigências das Resoluções CONAMA N°s 302/02 e 303/02. Os objetivos específicos do Plano a ser elaborado de acordo com este TR são os seguintes:

- Delimitar a Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório;
- Levantar e consolidar dados primários e secundários referentes aos diversos componentes ambientais que servirão de subsídio para a elaboração do

An 3 dh fl 10 05
3/24



- Diagnóstico, do Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Zoneamento do Corpo Hídrico (espelho d'água);
- Levantar e Consolidar base de informações sócio-ambientais, desenvolvida no processo de Licenciamento;
 - Apresentar como subsídio aos zoneamentos a serem propostos pelo Plano, um Diagnóstico Ambiental a partir dos dados do EIA e daqueles levantamentos para elaboração do PBA;
 - Realizar o Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais locais;
 - Realizar o Zoneamento do Corpo Hídrico do Reservatório (espelho d'água) a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais, contemplando a caracterização limnológica e os usos múltiplos da água atuais e futuros (enquadramento), como lazer, navegação, abastecimento, irrigação, geração de energia, dentre outros;
 - Propor medidas e programas de proteção, conservação e/ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente, de outras áreas de entorno e de reordenamento dos usos da terra, buscando a compatibilização das atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais, tanto para os terrenos de propriedade da PCH, como em áreas não pertencentes à PCH, através de convênios ou parcerias com entidades e particulares.

6. CRITÉRIOS PARA A FORMATAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO ESTUDO EM FORMATO FÍSICO E DIGITAL

O PACUERA deverá ser apresentado em conformidade com os itens listados, incluindo sua estrutura organizacional, atendendo todas as exigências abordadas, podendo ser complementado com informações pertinentes e relevantes ao empreendimento levantado.

O projeto deve ser impresso em papel A4, onde as margens no entorno da página devem ser de 2,0 cm nos quatro lados, numeradas e com impressão frente e verso, quando a mesma não prejudicar a leitura e compreensão clara do conteúdo, sem fugir dos padrões normais de relatórios técnicos e minimizando o gasto de papel. **Deve ser impresso em 01 (uma) via**, a qual será inserida no processo físico.

A versão digital deve estar nos seguintes formatos: PDF (Portable Document Format), e uma segunda via editável em DOC, obedecendo as diretrizes que constam neste documento. Se possível, apresentar as informações em arquivos únicos, evitando a subdivisão em diversos arquivos.

Os arquivos vetoriais devem ser entregues em formato shapefile (.shp), onde sua Attribute table deve ser estruturada de maneira onde os dados e informações

relevantes contidas em suas colunas, estejam organizadas e facilmente identificáveis. Já as imagens georreferenciadas devem estar em formato GEOTIFF. As localizações geográficas dos pontos ou das áreas, devem ser apresentadas em formato de coordenadas geográficas.

Os nomes dos arquivos e pastas devem ser autoexplicativos.


6.1. CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DOS MAPAS

A escala dos mapas deverá ser determinada conforme a escala da fonte dos dados, considerando a precisão exigida para cada informação temática. Os arquivos georreferenciados e mapas devem utilizar o DATUM SIRGAS2000, e sistema de coordenadas geográficas.

Quanto aos mapas apresentados, deverão conter obrigatoriamente: escala gráfica e numérica, grade de coordenadas, legenda, norte geográfico, datum, fonte das informações, dados da imagem (satélite, sensor, banda(s) e data de aquisição, quando couber), articulação das cartas (quando couber), toponímia, entre outros elementos cartográficos, conforme os padrões e normas técnicas em cartografia adotadas, propostas e referendadas pelo IBGE e CONCAR – Conselho Nacional de Cartografia.

6.2. DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS OBRIGATÓRIOS

- a) Requerimento Padrão modelo SEMA;
- b) Cópia da guia de recolhimento da taxa de serviços da SEMA, devidamente quitada;
- c) Publicação do pedido da licença em periódico local ou regional e Diário Oficial do Estado, original e/ou fotocópia autenticada (página inteira).
- d) Apresentar toda parte documental pertinente ao empreendimento, empreendedor e equipe técnica conforme o Termo de Referência Padrão nº 01/SUGF/SEMA/MT;
- e) Caso o requerente seja representado por terceiros, apresentar Procuração para o representante;
- f) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou certidão do conselho de classe do responsável técnico que elaborou os estudos ambientais;
- g) Declaração do Cadastro Técnico Estadual (SEMA), dos profissionais responsáveis pela elaboração dos projetos de engenharia e do Estudo e Impacto Ambiental;
- h) Apresentar documento probatório da regularidade ambiental (CAR Validado com reserva legal aprovada), juntamente com o parecer técnico do mesmo;



7. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Na elaboração do Plano, deverão ser adotadas as seguintes diretrizes:

- A área de estudo será correspondente às Áreas de Influência Direta e Indireta determinadas nos estudos apresentados para processo de Licenciamento Ambiental;
- Mapas, plantas e imagens resultantes de sensoriamento remoto devem ser georreferenciados com coordenadas UTM, apresentando arquivo shapefile e impressos em cores, legendados e apresentados em escala solicitada ou compatível com o nível de detalhamento das informações e adequados para a área estudada. Todos os produtos gráficos deverão conter referência, rótulo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica, bem como escala gráfica e numérica. Os mapas-síntese e cartas-imagem plotados em tamanhos superiores ao formato A4 deverão ser apresentados dobrados e presos aos cadernos. Reduções de imagens só serão aceitas quando não houver prejuízo da informação representada e desde que acompanhadas com nova indicação de escala. Manchas de cores e hachuras sobre imagens de satélite deverão obrigatoriamente apresentar transparência ou reticulado que possibilitem a visualização da informação contida na imagem de base;
- As áreas legalmente protegidas por legislação federal, estadual ou municipal devem ser citadas e demarcadas nos mapas incluídos no PACUERA;
- As bases e métodos a serem utilizados para a realização de cálculos e estimativas serão claramente especificados, referenciados, justificados, e os dados devidamente interpretados;
- Textos e legendas deverão ser apresentados em português, inclusive em mapas, desenhos e gráficos e, ao final, deverá ser apresentado um glossário de expressões técnicas;
- As referências bibliográficas utilizadas deverão ser atualizadas e serão mencionadas no texto e listadas em capítulo à parte, de acordo com as normas vigentes.

Cada etapa de trabalho deverá prever as seguintes atividades:

7.1. ETAPA 1: Compilação de Dados.

Vide item 7.1 – Diagnóstico Ambiental.

7.2. ETAPA 2: Estabelecimento dos Parâmetros Sócio-Ambientais.

7.2.1. Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas - UAHs:

Deverão ser identificados os “compartimentos paisagísticos”, no entorno do reservatório, que possuam características similares, ou seja, locais em que a combinação dos atributos físicos, bióticos e socioeconômicos constitui um padrão ambiental facilmente identificável e distinto de outros.

7.2.2 Listagem e ponderação de critérios de avaliação das UAHs:

Deverá ser elaborada uma lista de critérios que serão adotados para avaliar as Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs). Cada critério será descrito e avaliado detalhadamente, conforme os dados obtidos nos levantamentos e mapeamentos a serem realizados na etapa de Compilação.

Para avaliação da importância relativa ponderada das UAHs, poderão ser atribuídos a cada critério valores e pesos de significância para preservação / conservação / recuperação / utilização e deverá ser utilizada como referência mínima a listagem abaixo:

Listagem de Critérios mínimos a serem utilizados para Valoração e Ponderação quanto à sua Importância para Preservação / Conservação / Recuperação / Utilização.

1. Formas de relevo e geologia;
2. Tipos de solos;
3. Planimetria;
4. Cobertura Vegetal;
5. Impactos geotécnicos da operação do reservatório sobre o entorno (existência de pontos de taludes instáveis e processos erosivos);
6. Usos atuais do solo;
7. Usos dos recursos hídricos;
8. Qualidade das águas no corpo central e tributários do reservatório e qualidade da água esperada do reservatório;
9. Significância do remanescente como corredor de fauna;
10. Registro de espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção no remanescente florestal;
11. Adjacência a áreas-destino ou de reprodução de fauna;
12. Tamanho, localização e conectividade dos remanescentes florestais;
13. Incidência de Legislação de APP, ocorrência de uso e ocupação irregular;
14. Significância do uso das propriedades na renda familiar ou uso como atividade de lazer;



15. Existência de famílias dependentes da propriedade, incluindo uso como única residência.

Cada critério dentre os relacionados, e mesmo outros não definidos na listagem, pode estar subdividido em classes. A título de exemplo, um critério como *Tipos de Solos* pode estar subdividido em diversas classes.

A importância relativa de um critério, para indicar prioridade de conservação ou possibilidade de uso de uma UAH, pode ser determinada através da atribuição de **valores** para cada critério, como no seguinte exemplo:

Valor mínimo – para tipos de solo com maior aptidão agrícola e, portanto, menor restrição à utilização das terras;

Valor máximo – para os tipos de solo com maior tendência a gerar processos erosivos, justificando, portanto, maior necessidade de preservação / conservação.

Além disso, cada critério poderá receber um **peso**, correspondendo à sua importância, no conjunto, para a delimitação da Área de Preservação Permanente do reservatório. Após a definição de todas as classes para todos os critérios e atribuição de valores para cada uma delas, bem como a atribuição dos correspondentes pesos a cada critério, serão estabelecidas as **faixas de valores** que determinarão a inclusão ou a exclusão das UAHs em cada uma das seguintes categorias:

- **Áreas Preferenciais para Preservação;**
- **Áreas Preferenciais para Recuperação;**
- **Áreas Preferenciais para Utilização**

IMPORTANTE: A avaliação da significância das UAHs através da metodologia de valoração ponderada descrita acima pode não ser a única ou mesmo aquela a ser adotada. Outras metodologias podem ser utilizadas desde que justificadas e demonstradas como cientificamente reconhecidas em literatura especializada.

7.2.3 Caracterização das áreas para o Zoneamento Sócio-Ambiental do reservatório e do entorno:

A partir das características das Unidades Ambientais Homogêneas identificadas, deverão ser definidos os tipos de zonas a serem adotados no Plano de Conservação e Uso. A área de estudo deverá ser subdividida, no mínimo, nas Zonas listadas e caracterizadas a seguir, podendo haver necessidade de subdivisão em categorias mais específicas, a depender dos resultados da análise integrada dos aspectos sócio-ambientais da região:

Zonas de Proteção Ambiental (considerando vegetação, fauna, recursos hídricos, fragilidades do meio físico, patrimônio histórico, etc.):

- Remanescentes florestais ou corredores ecológicos de alto valor ambiental, pelo seu estado de conservação e/ou por formar abrigo ou corredores de fauna, situados na área de estudo;
- Áreas de nascentes e recarga de aquíferos;
- Locais com alto valor histórico, paisagístico e/ou arqueológico.

Zonas de Recuperação Ambiental (considerando áreas frágeis e/ou degradadas):

- Locais relevantes para a conservação do solo ou proteção do reservatório, porém degradados por atividades antrópicas, a exemplo da APP em fazendas de monocultura ou pecuária extensiva;
- Locais frágeis, com incidência de processos de instabilização, como erosões e escorregamentos;
- Sub-bacias hidrográficas que constituem mananciais de abastecimento público ou privado (incluindo atividades agrícolas), preferencialmente a montante dos pontos de captação, se houver.

Zonas de Utilização Rural:

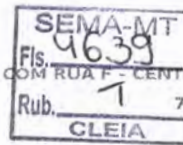
- Locais com predomínio de solos férteis e propícios à atividade agropecuária;
- Locais com baixa declividade, propícios às atividades mecanizadas;
- Locais pouco suscetíveis a processos erosivos;
- Locais fundamentais para a sustentabilidade de populações que tradicionalmente obtêm sua subsistência dos mesmos;
- Locais que abrigam grupos étnicos ou populações vulneráveis, cultural e economicamente dependentes dos recursos da área.

Zonas de Ocupação Urbana (edificações, loteamentos, etc):

- Locais com ausência de restrições ambientais, incluindo proibições legais;
- Locais com baixa declividade (< 20%);
- Locais em que há proximidade de infra-estrutura física e social (atual e futura), incluindo facilidade de acesso;
- Locais previstos para expansão de manchas urbanas de acordo com o Plano Diretor de Cada Município.

Zonas de Uso Recreacional e de Lazer:

- Locais próximos ao reservatório;
- Locais com relevante valor paisagístico;



- Locais com facilidade de acesso e disponibilidade de infra-estrutura;
- Locais previstos para praias e estruturas náuticas.

7.3. ETAPA 3: Avaliação das UAHs em uma Matriz de Interação:

Consiste na avaliação de cada uma das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs) à luz dos critérios de importância / significância para preservação / conservação / recuperação / utilização dos recursos naturais, em uma Matriz de Interação. Este procedimento possibilitará avaliar e justificar a conveniência de inserir ou excluir cada UAH nas Áreas das categorias.

7.4. ETAPA 4: Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Reservatório:

O zoneamento resultará da análise das áreas situadas em uma faixa variável ao longo do perímetro do reservatório. Serão avaliadas as características, as potencialidades, restrições e vulnerabilidades de cada segmento dessa área, indicando-se as formas de utilização mais adequadas a cada uma, compatível com o Plano Diretor de cada município.

Essa análise deverá considerar as características ambientais da bacia hidrográfica, o substrato geológico, as formas de relevo, os tipos de solos, os recursos hídricos, as tipologias vegetais, a representatividade ecológica da área no bioma, a existência de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, as áreas com potencialidade para formar corredores de fauna, a adequação e os impactos dos usos atuais do solo e da água e os passivos ambientais da implantação e operação do reservatório.

Deverá ser realizada a integração e o cruzamento das informações contidas nos mapas temáticos, por meio da utilização de Sistema de Informações Geográficas – SIG ou sistema CAD georreferenciado, produzindo uma carta única em que sejam delimitadas as diversas zonas propostas. No mínimo, devem ser previstas as zonas já caracterizadas e listadas a seguir, podendo ser subdivididas em sub-zonas mais específicas, a depender dos resultados dos estudos e discussões do Plano:

- Zona de Proteção Ambiental;
- Zona de Recuperação Ambiental;
- Zona de Utilização Rural;
- Zona de Ocupação Urbana;
- Zona de Uso Recreacional e de Lazer.

A título de Exemplo, citamos subdivisões possíveis para o Zoneamento a ser proposto: Zona Intangível, Zona de Segurança Operacional ou de Ocupação

Proibida, Zona de Saneamento Ambiental, Zona de Conservação e Desenvolvimento da Vida Silvestre, Zonas de Reprodução da Ictiofauna, Zona Especial de Turismo, Zonas de Transição, Zona Industrial, entre outras.

A Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório deverá estar inserida na Zona de Proteção Ambiental, com a sua delimitação, de largura variável, definida de acordo com o Art. 3º, inciso I, da Resolução CONAMA 302/02, ocupando área ao longo de todo o perímetro do lago:

§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver. (Resolução CONAMA, Art. 3º, § 1º).

A largura deverá ser ampliada nas áreas indicadas como preferenciais para proteção e recuperação ambiental, conforme analisado mediante a aplicação da Matriz de Interação. Nas áreas preferenciais para ocupação antrópica, estabilizadas e sem atributos que justifiquem sua preservação, bem como as destinadas ao uso recreacional e de lazer, será mantido o limite mínimo de 30 metros, conforme estabelecido na mesma Resolução, cujo Art. 3º, parágrafo 4º diz:

§ 4º A ampliação ou redução do limite das Áreas de Preservação Permanente, a que se refere o § 1º, deverá ser estabelecida considerando, no mínimo, os seguintes critérios:

I - características ambientais da bacia hidrográfica;

II - geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica;

III - tipologia vegetal;

IV - representatividade ecológica da área no bioma presente dentro da bacia hidrográfica em que está inserido, notadamente a existência de espécie ameaçada de extinção e a importância da área como corredor de biodiversidade;

V - finalidade do uso da água;

VI - uso e ocupação do solo no entorno;

VII - o impacto ambiental causado pela implantação do reservatório e no entorno da Área de Preservação Permanente até a faixa de cem metros.

Portanto, a APP resultante terá largura variável ao longo do entorno do reservatório, de acordo com os atributos presentes em cada segmento da margem do mesmo. Contudo, é fundamental ressaltar o que está disposto no parágrafo 4º do artigo 4º da mesma Resolução, que trazem, respectivamente:

Art. 3º – § 5º Na hipótese de redução, a ocupação urbana, mesmo com parcelamento do solo através de loteamento ou subdivisão em partes ideais, dentre outros mecanismos, não poderá exceder a dez por cento dessa área, ressalvadas as

A. W. J. P. D. CS

benfeitorias existentes na área urbana consolidada, à época da solicitação da licença prévia ambiental.

Art. 4º – § 4º O plano ambiental de conservação e uso poderá incluir áreas para implantação de pólos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno.

Os dois parágrafos transcritos acima têm extrema importância para o zoneamento a ser proposto no Plano, uma vez que determinam a abrangência e as condições para a possibilidade de redução, de cem para trinta metros, da largura mínima de APP nas áreas em que não são atendidos os critérios de definição de “área urbana consolidada” postulados na própria Resolução CONAMA 302/02, em seu artigo segundo, inciso V.

Deverão ser observados casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental que, conforme a Resolução CONAMA 369/06, possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

7.5. ETAPA 5: Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização:

Para cada Zona identificada, será sugerida uma ou mais medidas específicas que visem à conservação dos recursos naturais, à recuperação de áreas degradadas ou à potencialização, adequação e incentivo das formas de utilização das terras nela existentes.

O uso e o manejo do solo serão de acordo com a aptidão ambiental, indicando-se os locais em que haverá necessidade de intervenção através de ações do empreendedor e de particulares para recuperação da cobertura vegetal.

As espécies da flora prioritárias para recuperação ambiental serão as nativas da área do reservatório, se possível também às relacionadas como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

Devem ser obrigatoriamente contemplados, na área de estudo do Plano, os rios tributários nos quais se verificam grandes faixas de desmatamento em área de preservação permanente, no limite estabelecido na área de estudo.

Deve ser dada especial atenção às áreas degradadas utilizadas como canteiros de obra, áreas de empréstimos e de bota-fora, independente de sua situação patrimonial.

Dentre os Programas específicos que devem obrigatoriamente acompanhar a implementação do Plano, apresentar o Plano de Gerenciamento Ambiental, conforme exposto no item 4 deste TR.

8. PRODUTOS

A execução das atividades descritas acima deverá gerar como produto final o **PACUERA da PCH Jesuíta**, contendo obrigatoriamente:

- Diagnóstico Ambiental;
- Relatório Técnico;
- Plano de Gerenciamento do Reservatório e seu Entorno;
- Versão Resumida do Plano;
- Sistema de Informações Geográficas (SIG);

8.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Com o objetivo de identificar e mapear as áreas de sensibilidade ambiental como subsídio ao Zoneamento a ser proposto pelo Plano, deverá ser apresentado o Diagnóstico da área de estudo do plano, com a caracterização e análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico.

O Diagnóstico será realizado para área de estudo do Plano e terá por base os estudos apresentados no processo de Licenciamento Ambiental, complementados e atualizados, caso necessário, por novos levantamentos de dados primários e secundários, conforme a seguinte itemização mínima:

8.1.1. INTRODUÇÃO, contendo:

8.1.1.1. Objetivos do Plano;

8.1.1.2. Breve Descrição do Empreendimento e sua Operação.

8.1.2. ASPECTOS DO MEIO FÍSICO:

8.1.2.1. Caracterização do Clima e Condições Meteorológicas;

8.1.2.2. Geologia, Hidrogeologia, Recursos Minerais e Geomorfologia;

- Diagnóstico geológico-geomorfológico da área de estudo, com base em dados disponíveis e, caso necessário, em levantamento de campo;
- Caracterização geológica da área de estudo;
- Caracterização dos aquíferos presentes na área de estudo, associados a formações geológicas;
- Caracterização geomorfológica, incluindo;
- A compartimentação geomorfológica geral da área;
- Tipo de forma de relevo dominante;
- Características da dinâmica do relevo, com indicação da presença de processos erosivos ou propensão acelerada a assoreamento;
- Identificação dos principais recursos minerais existentes na área de estudo com localização geográfica das jazidas minerais de interesse econômico e avaliação

das condições atuais de exploração e comercialização (requerimentos de pesquisa e/ou decretos de lavra para jazidas em exploração para processos formais e dados disponíveis para atividades informais).

8.1.2.3. Solos (Pedologia e Aptidão Agrícola das Terras)

Caracterização dos solos da área de estudo, incluindo:

- Avaliação da susceptibilidade à erosão dos solos nas áreas de influência do empreendimento;
- Instabilidade e potencial erosivo de taludes e encostas marginais, processos de assoreamento;
- Descrição e análise da aptidão agrícola das terras.

8.1.2.4. Recursos Hídricos

Descrever as características dos recursos hídricos da área de estudo, segundo os itens abaixo:

- Hidrologia Superficial

Apresentar as características hidrológicas da área de estudo, com parâmetros hidrológicos calculados a partir de dados e informações existentes. As informações a serem apresentadas deverão incluir:

- Bacia hidrográfica, identificando: localização do empreendimento, características físicas da bacia e estruturas hidráulicas existentes;
- Produção de sedimentos na bacia e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes;
- A identificação dos usos existentes, principalmente pontos de captação de água para abastecimento público e privado, pontos de captação de água para irrigação, e pontos de lançamento de efluentes (principalmente esgoto urbano).

- Qualidade das Águas

Caracterização da qualidade das águas, incluindo:

- Mapa com a localização e características dos pontos de coleta de dados;
- As estações utilizadas para coleta de dados colocadas em mapas georreferenciados e os resultados das análises, indicando a classificação dos corpos d'água de acordo com a Resolução Conama 357/2005;
- Identificação de fontes poluidoras pontuais e difusas existentes na área de estudo (domésticas, industriais e rurais);
- Áreas de proliferação de macrófitas aquáticas (apontar parâmetros indicativos e parâmetro-chave) e métodos de controle;
- Áreas de ocorrência de cianobactérias;
- Demandas atuais e futuras dos usos múltiplos das águas do reservatório da PCH.

8.1.3. ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO:

- Descrever as diversas paisagens fitofisionômicas e a fitossociologia da área de estudo com especial atenção às espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, bioindicadoras, de interesse medicinal e econômico, e aquelas protegidas por legislação federal, estadual e municipal;
- Apresentar informações sobre ocorrência de espécies de maior valor comercial e o grau de exploração florestal;
- Apresentar os parâmetros de riqueza e abundância das espécies de fauna e flora, índice de diversidade, por fisionomia e grupo inventariado, contemplando sazonalidade em cada área amostrada;
- Apresentar caracterização das comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton, bentos e ictiofauna), contemplando riqueza, abundância e diversidade de espécies por grupo, considerando a sazonalidade em cada área amostrada;
- Indicar áreas de relevante beleza cênica, com elevado potencial turístico ou de preservação;
- Apresentar lista de espécies da fauna descrita para a região, baseada em dados secundários, utilizando referências bibliográficas atualizadas – preferencialmente dos últimos cinco anos – indicando espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada com distribuição potencial na área do empreendimento, independentemente do grupo animal a que pertence;
- Apresentar dados contemplando os grupos de fauna de importância médica, como os vetores de zoonoses de relevância para a saúde pública, inclusive citando os grupos associados;
- Indicar espécies da fauna invasora (inclusive doméstica) e espécies oficialmente reconhecidas como ameaçadas de extinção, endêmicas, raras e as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência. Indicar também as espécies passíveis de serem utilizadas como indicadores ambientais e as de importância econômica;
- Apresentar informações sobre áreas mais sujeitas à pressão de caça;
- Identificar locais de reprodução e refúgio de fauna;
- Caracterizar a paisagem das áreas de ocorrência de fauna (incluindo áreas antropizadas) e indicar locais em que possam ser implementados corredores de fauna (utilizando remanescentes florestais e/ou locais em que seja possível a recuperação da vegetação).

8.1.4. ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

- Contexto Regional e Políticas Públicas atuantes na região da Área de Estudo, com a identificação Político-Institucional de atores e entidades locais;
- Planos Diretores Municipais e/ou de Desenvolvimento: enfoque ao Turismo, Agropecuária e Expansão Urbana e Industrial, se existentes e disponíveis
- Aspectos médico-sanitários: apresentar as informações disponíveis junto aos órgãos de saúde municipais, estaduais e federais sobre zoonoses e outros aspectos epidemiológicos.

8.1.4.1. O Diagnóstico Sócio-Territorial deve conter informações sobre:

- A estrutura das propriedades imobiliárias rurais com atividades agropecuárias, de extração vegetal e exploração mineral (argila, areia e outras possíveis), caracterizadas quanto ao grau de concentração fundiária e perfil de arrendamento;
- As tendências de evolução e transformação nestes sistemas;
- As principais destinações e formas de transporte dos produtos agropecuários, da extração vegetal e exploração mineral;
- O perfil sócio-econômico e a organização territorial dos núcleos de ocupação inseridos na área de estudo do Plano;
- Os loteamentos formais e informais deverão ser classificados segundo sua situação fundiária, perfil dos bens e imóveis (único bem residencial, comercial, lazer, usos públicos, padrão e idade das construções) e as condições urbanísticas;
- A caracterização das condições urbanísticas dos condomínios deve ser feita, basicamente, a partir das capacidades de suporte das redes de abastecimento de água, coleta de esgoto, energia elétrica, do sistema viário, das condições geotécnicas e dos riscos sócio-ambientais;
- A presença ou não de indústrias poluidoras;
- As compatibilidades e incompatibilidades entre as atividades agropecuárias, extrativistas, turísticas e os núcleos de construções (formais e informais);
- Levantamento de locais potenciais de contaminação do lençol freático, tais como cemitérios, lixões, depósitos de metais pesados e rejeitos industriais.

8.1.4.2. O Diagnóstico Sócio-Cultural deve conter informações sobre:

- O perfil dos bens e imóveis de interesse histórico, arqueológico e cultural, como por exemplo, fazendas e instalações militares que guardem patrimônio de períodos econômicos anteriores;

- Descrição das atividades culturais e de lazer típicas da região de estudo – que sejam direta ou indiretamente relacionadas ao reservatório – e identificação de sua capacidade de atração turística.

8.1.4.3. Produtos do Diagnóstico dos aspectos Sócio-Econômicos:

- O Plano deve identificar todas as zonas onde é possível ocorrer (ou permanecer) ocupação (loteamentos / expansão urbana), e deve apresentar os critérios que levaram a concluir pela determinação espacial dessas zonas (para isso, deve-se mapear e traçar os perfis sociais, econômicos e territoriais de todos os núcleos). Devem ser apontadas as estratégias possíveis para se efetivar as adequações ambientais necessárias àqueles locais onde já existem ocupações e que se enquadram dentro de alguma zona de ocupação humana, além disso, indicar as responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poder público Municipal, Estadual e Federal; loteadores; moradores e SEMA);
- O Plano deve identificar as zonas que não devem ter ocupação humana, como construções e loteamentos. As justificativas para a impossibilidade de ocupação humana nessas zonas devem ser apresentadas de forma explícita e apoiadas nos diagnósticos biofísicos. Estratégias e ações para recuperação destas áreas devem ser apresentadas, bem como a definição das responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poderes públicos Municipais, Estaduais e Federal; loteadores; moradores e SEMA);
- O Plano deve indicar as medidas preventivas a serem adotadas para evitar que se produzam novos núcleos irregulares de ocupação;
- Apresentar propostas e estratégias que permitam impulsionar o desenvolvimento de atividades culturais e de lazer na área de estudo do Plano, conforme as diretrizes do diagnóstico. O Plano deve respeitar as possibilidades e obrigações de cada um dos atores sociais envolvidos.

8.2. RELATÓRIO TÉCNICO

Deverá ser apresentado, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando, entre outros aspectos, os de definição das classes e zonas estabelecidas, e caracterização das mesmas;
- Descrições das UAHs;
- Procedimentos de elaboração da Matriz de Interação, indicando o detalhamento de cada critério e atribuição de pesos correspondentes a cada um;
- Caracterização das Zonas definidas a partir da metodologia de Avaliação das UAHs;

- Zoneamento Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico;
- Código de Usos a ser divulgado em programa de Comunicação Social, com objetivo de informar a população a respeito do zoneamento, suas restrições e possibilidades de uso do entorno do reservatório e compatibilidade com o plano diretor dos municípios em que se encontram.

8.2.1. Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico (espelho d'água).

O Zoneamento deve apresentar cartas-imagem nas quais são delimitadas, sobre o território, as diversas zonas cujas características, critérios e códigos de uso são definidos no Plano Ambiental. As cartas-imagem devem cobrir no mínimo uma faixa de 2 km a partir da cota máxima normal de operação do reservatório.

Devem ser propostos o zoneamento e a regulamentação de usos para o espelho d'água, considerando restrições e potencialidades. Como parâmetros, devem ser observados, no mínimo:

- Qualidade da água e condições de balneabilidade, ocorrência de cianobactérias, proliferação de macrófitas, localização de praias, intensidade, modalidade e porte do tráfego de embarcações de carga e de passeio, áreas propícias à alimentação, refúgio e reprodução de peixes e aves, áreas de segurança operacional, proximidade com infra-estrutura urbana, pressão e/ou vocação de turismo, proximidade com remanescentes florestais, áreas de instabilidade geotécnica.

O Zoneamento deve ser representado através de cartas-imagem na escala 1:20.000 e deve incluir, para o espelho d'água:

- Projeto de Sinalização tanto de borda como flutuante a fim de orientar as embarcações quanto aos percursos e distâncias, bem como sinalizar aos banhistas as áreas próprias e impróprias para banho e lazer, pesca, captação, etc.
- Projeto de identidade do Lago, através da criação de estruturas de apoio ou lazer, e outras como portos e ancoradouros, em consonância com as zonas definidas para o entorno.

8.2.2. Código de Usos: Regula as atividades permitidas e as restrições para cada zona definida no PACUERA.

8.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DO RESERVATÓRIO

Constitui um instrumento de gestão para garantir o uso múltiplo do reservatório e seu entorno, com vistas à sustentabilidade ambiental.

Apresenta a descrição das medidas de conservação, recuperação e/ou potencialização propostas para cada zona definida no zoneamento sócio-ambiental, bem como os Programas Ambientais propostos e os mecanismos para a implementação do PACUERA.

É o instrumento através do qual serão monitorados a implantação e o andamento dos programas propostos.

8.4. VERSÃO RESUMIDA DO PLANO

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório deverá ser sintetizado, por meio da elaboração de uma versão resumida, em linguagem acessível ao público em geral, contendo elementos (ilustrações, mapas, quadros, gráficos, e demais técnicas de comunicação) que permitam a compreensão do Zoneamento proposto e das medidas sugeridas, preparando-os para a participação no processo de consulta pública, devendo ser dada publicidade ao mesmo antes da realização das referidas consultas.

8.5. SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)

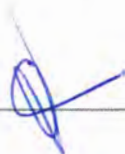
No caso específico das bases cartográficas geradas durante os trabalhos desta Especificação Técnica, deverão ser adotados as seguintes condições, descritos a seguir:

- a) Os mapas devem obedecer às **NORMAS CARTOGRÁFICAS**, estar corretamente georreferenciados e atendendo às normas de representação;
- b) Utilizar escala compatível com a área de estudo e a disponibilidade das informações, de forma a representar os dados da maneira mais fiel e com os detalhes necessários para o entendimento claro dos mesmos;
- c) O georreferenciamento dos arquivos raster e vetorial deverão estar baseados em uma grade digital de Coordenadas Geodésicas referenciadas ao datum adotado pela cartografia oficial utilizada como fonte de dados, devendo ser disponibilizadas posteriormente;
- d) As informações deverão estar, preferencialmente, na projeção UTM. No caso de ser utilizada outra projeção, por motivos justificado e aprovado previamente, a mesma deverá ser descrita quanto às suas características e parâmetros utilizados;
- e) As cartas imagem deverão ser apresentadas em ArcGis, não se aceitando as mesmas geradas a partir de outro software;

- f) No caso de haver pontos de controle, os mesmos devem ser disponibilizados em arquivo explicativo;
- g) As informações coletadas durante a fase de levantamento deverão ser organizadas e apresentadas em mapas de acordo com os padrões acima descritos;
- h) Os mapas básicos deverão ser gerados no software e deverão conter as feições geográficas, separadas em temas distintos, contendo suas respectivas toponímias: hidrografia, sistema viário, infra-estrutura, área urbana, limites municipais, curvas de nível compatíveis com escala, acidentes geográficos expressivos, dentre outros;
- i) Os layers deverão receber denominação por extenso de seu conteúdo, e não apenas códigos, números ou nomes que não expressem o seu conteúdo;
- j) Na confecção de mapas temáticos, o mapa básico deve servir de base para os mesmos, conservando deste as informações.

Para o Sistema de Informação Geográfica, gerado no software, deverão ser observados os seguintes padrões:

- a) Cada mapa temático deverá ser apresentado em um arquivo **“.mxd”** ou **“.mxt”** distinto, com os temas necessários, sendo gravados num mesmo diretório;
- b) Para cada arquivo **“.mxd”** ou **“.mxt”** gerado deverá ser criado o respectivo layout de saída, contendo legenda, carimbo e todas as informações necessárias como fonte dos dados, Sistema de Referência da Base Cartográfica e entre outras;
- c) Os arquivos **“.mxd”** ou **“.mxt”** gerados deverão ser salvos utilizando a opção *store relative path names* no menu File/Map Properties/Data Source Options, para que possam ser abertos e analisados sem problemas;
- d) Os arquivos vetoriais devem ser entregues em formato shapefile (.shp), onde sua Attribute table deve ser estruturada de maneira onde os dados e informações relevantes contidas em suas colunas, estejam organizadas e facilmente identificáveis. Já as imagens georreferenciadas devem estar em formato GEOTIFF. As localizações geográficas dos pontos ou das áreas, devem ser apresentadas em formato de coordenadas geográficas.
- e) No caso de utilização de scripts fora dos padrões do software, os mesmos deverão ser encaminhados ao NGEOM/DMA, em diretório (pasta) discriminado no CD ou DVD, contendo os scripts e os arquivos explicativos;
- f) Todos os polígonos deverão estar matematicamente fechados e perfeitamente conectados, permitindo a identificação das áreas e evitando falhas ou sobreposições que prejudiquem a continuidade espacial dos elementos e seus respectivos nós;



20/24

07

- g) Todos os arcos e polígonos devem ser constituídos por polilinhas, de modo que vários segmentos se comportem como uma única entidade;
- h) Na junção de duas feições conectadas, deverá existir apenas um nó;
- i) Em um mesmo nível de informação ou layer, não poderá existir duplicação de entidades para representação da mesma feição (pontos, linhas ou polígonos);
- j) As toponímias dos níveis de informação ou layers (pontos, linhas e polígonos) deverão estar contidas na sua respectiva tabela, em campo para este fim;
- k) Deverá ser gerada uma impressão do(s) layout(s) final(is) no formato **".pdf"** (Adobe Acrobat), na escala original do desenho, para visualização em tela, e/ou plotagem para dirimir eventuais dúvidas;
- l) Os nomes dos arquivos e pastas devem ser autoexplicativos.

Cada SIG deve resultar em um Mapa-síntese que deverá conter as informações relativas ao total da área do Reservatório a serem apresentados na escala 1:20.000, salvo quando houver outra indicação:

- Mapa dos Remanescentes de Vegetação Nativa e Fragmentos. Delimitar áreas propostas para a criação de Corredores Ecológicos;
- Mapa de ocorrência da fauna, indicando a fauna conhecida e sua localização, incluindo a área de vida das espécies ameaçadas;
- Mapa Pedológico: indicação das categorias de tipos de solos. Indicar locais mais suscetíveis à instabilidade geológica/geotécnica (Escala disponível);
- Mapa Clinométrico (Isodeclividades);
- Mapa da Dinâmica Superficial e Fragilidade dos Terrenos no entorno do reservatório: identificação das áreas suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, escorregamento, queda de blocos, etc.;
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo, indicando as atividades agrícolas predominantes, a malha viária principal e a identificação dos pontos de captação de água e lançamento de efluentes, incluindo esgoto urbano;
- Mapa do reservatório, indicando compartimentos divididos por diferentes tempos de residência, padrões de qualidade e usos da água;
- Mapa-Síntese de Sensibilidade Ambiental;
- Mapa-Síntese do Cruzamento da Sensibilidade Ambiental com as Ocupações levantadas;
- Mapa de delimitação das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs);
- Mapa do Zoneamento do Entorno com a estrutura fundiária (subdivisão em lotes dos terrenos marginais).

Além destes, devem ser apresentados em escala de 1:50.000, salvo quando houver outra indicação, os seguintes mapas:

- Mapa da Área do Reservatório, com a indicação da Área de Estudo, incluindo limites municipais, manchas urbanas, ilhas, ferrovias, rodovias, estradas e acessos, rede de drenagem com a denominação dos principais corpos hídricos. Deve ser representada a cota máxima normal de operação;
- Mapa de Contextualização do reservatório com relação a outros na mesma bacia, com a delimitação da bacia e das sub-bacias hidrográficas;
- Mapa de Legislação Ambiental contendo as restrições de caráter específico (Unidades de Conservação existentes e propostas) e geral - vegetação de preservação compulsória e Áreas de Preservação Permanente (APP) delimitadas nas faixas marginais de cursos d'água, declividades acentuadas e topos de morros;
- Mapas individualizados por Município limeiro ao reservatório, na escala 1:100.000, enfatizando a relação da mancha urbana com as áreas próximas ao lago, apontando as áreas degradadas, o sistema viário e principais acessos ao lago, a infra-estrutura implantada, bem como os principais usos e conflitos relacionados à ocupação. Apontar as áreas em que serão executados Programas específicos tais como preservação de fauna, controle de macrófitas, estabilização de encostas, conservação e reprodução da ictiofauna, recuperação de áreas degradadas, reflorestamento ciliar, reordenamento do uso do solo, incentivo ao turismo e implantação de equipamentos de lazer, fomento florestal, etc.

8.5.1 Mapas impressos

Os mapas deverão ser impressos em escala compatível com a base digital em que foi gerado, não devendo ser ampliado, para evitar distorções cartográficas. Os mapas impressos deverão conter um croqui de localização do empreendimento, situando-o em relação aos municípios e ao(s) estado(s) em que se localiza.

Além da legenda do mapa, o layout de impressão deverá contemplar as seguintes informações:

- a) Informações sobre o Sistema de projeção, quando for o caso;
- b) Fonte dos dados utilizados para confecção da base cartográfica e mapas temáticos;
- c) No caso de cartas imagem, deverão ser especificadas também: órbita/ponto das cenas utilizadas, a data da passagem e composição utilizada;
- d) Escala numérica e gráfica;
- e) Legenda contendo a articulação da folha com as demais cartas no mapa-chave;

f) Os mapas deverão ser impressos em papel A0.

8.5.2 Cartas-Imagem

Conjunto de imagens de satélite georreferenciadas ou ortofotocartas, sobre as quais devem estar delimitadas as diferentes zonas propostas tanto no Zoneamento do Entorno como para o Zoneamento do espelho d'água.

As cartas-imagem, serão relativas ao zoneamento em si. Elas deverão ser produzidas em formato digital, através de Sistema de Informações Geográficas – SIG, georreferenciado (coordenadas UTM).

Todas as plantas, mapas e cartas-imagem apresentados no Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e no Zoneamento do Corpo Hídrico deverão ser obrigatoriamente confeccionadas sobre imagens de satélite georreferenciadas e ortorretificadas ou sobre ortofotocarta, em escala 1:20.000.

Na montagem das cartas-imagem, as cenas utilizadas deverão ter uma diferença temporal não superior a 30 dias e a quantidade máxima de nuvens deve ser de 10%;

A resolução espacial deve ser compatível com a escala solicitada;

As cartas-imagem resultantes do Zoneamento do entorno reservatório e do corpo hídrico, devem conter;

- Delimitação das Zonas criadas;
- Curvas de nível, com intervalo de 10m (que podem ser produzidas através de interpolação de pontos coletados em campo); nome do reservatório e das principais vias;
- Nome dos adensamentos urbanos;
- Batimetria, projeto de sinalização e de identidade do Lago para o Zoneamento do corpo hídrico, conforme item 7.2.1.

9. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pelo Plano será apresentada, com indicação da área profissional de cada técnico, o número de registro no respectivo conselho profissional e o número de registro no Cadastro Técnico Estadual da SEMA-MT. Deverá constar assinatura no documento original, de cada técnico envolvido na elaboração do estudo.

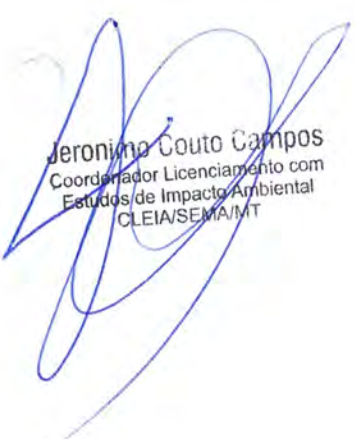
A equipe técnica deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica ART/CREA de Mato Grosso, por se tratar de execução dentro dos limites do Estado, profissional que deve ser devidamente cadastrado na SEMA/MT.

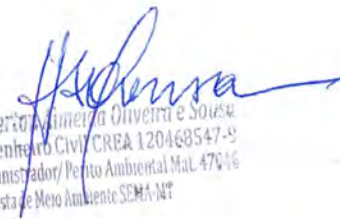
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


As fontes de consulta utilizadas na elaboração do PACUERA devem ser apresentadas de acordo com as normas da ABNT.

11. GLOSSÁRIO

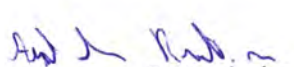
Apresentar uma listagem de termos técnicos utilizados na sua elaboração.

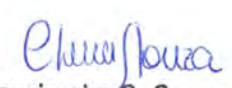

Jeronima Couto Campos
Coordenador Licenciamento com
Estudos de Impacto Ambiental
CLEIA/SEMA/MT



Roberto Almeida Oliveira e Sousa
Engenheiro Civil CREA 120468547-9
Administrador/Ponto Ambiental Mat. 47946
Analista de Meio Ambiente SEMA-MT



Jose Carlos Bispo
Assessor Técnico III
Engenheiro Civil - CREA/MT 3509/TD
SEMA/MT


Otávio Rodrigues Mendes
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA


Ayrton Sens Brittes Junior
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA - MT


Cleuzineire S. Souza
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA - MT


Uty Gabrielle Marangoni de Paula
Assessor Técnico III
CLEIA/SEMA - MT


Diego Gonçalves de Almeida
Engenheiro Ambiental
CREA: MT04769
Assessor Técnico III
SEMA-MT

EM BRANCO

SECRETARIA DE ECONOMIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
RUA DO OURO, 150
01048-000 SÃO PAULO, SP

SECRETARIA DE ECONOMIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
RUA DO OURO, 150
01048-000 SÃO PAULO, SP

SECRETARIA DE ECONOMIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
RUA DO OURO, 150
01048-000 SÃO PAULO, SP

8.5 ANEXO V - LICENÇA DE OPERAÇÃO PARA PESQUISA MINERAL (LOPM), SOB O Nº 324569/2021



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infra-Estrutura, Mineração, Indústria e Serviço - SUIMIS

Licença de Operação para Pesquisa Mineral

LOPM Nº 324569/2021

PROCESSO Nº 400773/2020

VÁLIDA ATÉ: 22/06/2026

DATA DE PROTOCOLO: 23/10/2020

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

ATIVIDADE LICENCIADA

PESQUISA DE MINERAL PARA ARENIT COM USO DE GUIA DE UTILIZAÇÃO

LOCALIZAÇÃO

PCH DIVISA, S/Nº ZONA RURAL, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO/MT
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 13º 22' 13,5" S ; 59º 08' 41,1" W. Gr

NOME/RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

JESUITA ENERGIA S/A.
CNP/CPFJ: 08.918.031/0001-38

ATIVIDADE PRINCIPAL

PESQUISA MINERAL PARA ARENITO COM GUIA DE UTILIZAÇÃO

RESTRICÇÕES

As contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em vigor. Esta Licença de Operação para Pesquisa Mineral tem por objetivo a **pesquisa mineral com Guia de Utilização**, antes da concessão de lavra. "É obrigatória a Manutenção do Parecer Técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja". ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DO TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELA ANM.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA

- Conforme Parecer Técnico nº 147212/CMIN/SUIMIS/2021.
- Esta Licença de Operação refere-se a área requerida junto ao ANM sob os processos Nº 866.643/2020

LOCAL E DATA Cuiabá, 23/06/2021	COORDENADORA DE MINERAÇÃO  SHEILA KLEENER JORGE DE SOUSA	SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA INFRAESTRUTURA MINERAÇÃO E SERVIÇOS  JERONIMO COUTO CAMPOS
---	--	--

Obs. Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.

Parecer Técnico

Parecer Técnico

PT Nº: 147212 / CMIN / SUIMIS / 2021

Processo Nº: 400773/2020
Data do Protocolo: 23/10/2020**INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO****Interessado**

- **Nome / Razão Social:** SIMONE APARECIDA ARAUJO DA SILVA
- **CPF/CNPJ:** 013.917.361-76
- **Endereço:** AVENIDA DO PINTADO ESQUINA COM RUA DOS LIRIOS
BAIRRO: CIDEZAL II - CEP: 78365-000
- **Município:** Sapezal - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** JESUITA ENERGIA S.A.
- **Localização:** PCH DIVISA, SN°, ZONA RURAL, - CEP: 78307-000
- **Município:** Campos De Júlio - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:08:41,10 - S: 13:22:13,50
- **Processo DNPM nº:** 866643/2020

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** WAGNER LOPES GHELER
- **Formação:** Geólogo - CREA : 7709D

Atividades Licenciadas:

- C1410-9/99 - Extração e/ou britamento de pedras e de outros materiais para construção não especificados anteriormente e seu beneficiamento associado

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA**1. PROJETO PROPOSTO**

Trata-se da solicitação de Licença de Operação para Pesquisa Mineral, com Guia de Utilização, para uma área de extração de arenito (silcretito), no âmbito do processo ANM 866.643/2020, com Alvará de Pesquisa nº1707/2021 válido para 23/03/2023, em nome da empresa JESUITA ENERGIA S/A, CNPJ Nº 08.918.031/0001-38, no município de Campos de Júlio-MT.

2. HISTÓRICO

O interessado solicitou a LOPM através do protocolo nº400773/2020 protocolado na data de 23/10/2020;

Em 30/11/2020 foi enviado o ofício nº160513/CMIN/SUIMIS/2020 com solicitações a serem cumpridas;

Em 23/03/2021 foi juntado ao processo o protocolo nº122876/2021 em resposta às solicitações do ofício nº160513/CMIN/SUIMIS/2020;

Em 22/04/2021 foi enviado a SUIMIS o despacho nº0071/2021 realizando uma consulta com relação ao CAR da área;

Em 26/04/2021 foi encaminhado os autos à GSALARH/SUIMIS/SEMA-MT para providências;

Em 26/04/2021 foi juntado ao processo o protocolo nº161624/2021 com os documentos para aditamento de atividade de beneficiamento;

Em 05/05/2021 foi juntado ao processo o parecer favorável ao prosseguimento do processo por parte da GSALARH/SEMA;

Em 01/06/2021 sob o protocolo nº 232690/2021 foi protocolado o CAR MT91555/2017 na situação de Validado.

3. ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO

3.1 - CONFERÊNCIA DOCUMENTAL

Os documentos apresentados pelo interessado foram conferidos quanto a sua forma e atendimento ao roteiro orientativo, sendo responsabilidade da requerente e do responsável técnico a autenticidade dos mesmos.

Após análise ao processo de licenciamento, constatou-se que foram apresentados os seguintes documentos: a) Requerimento Padrão SEMA; b) comprovante de pagamento das taxas de análise; c) publicação em periódico local, D.O.E e D.O.U; d) Relatório de Controle Ambiental; e) mapas temáticos; f) Cópia do cartão CNPJ; g) Cópia da documentação dos sócios da empresa; i) ART – Anotação de responsabilidade técnica em nome do geólogo: Wagner Lopes Gheler; j) Cadastro ambiental em nome de Wagner Lopes Gheler; l) requerimento da ANM do processo 866.643/2020; Documentação, estatuto e Ata em nome de JESUÍTA ENERGIA S/A; m) Recibo de inscrição do SIMCAR MT91555/2017.

3.2 - LOCALIZAÇÃO

O acesso se dá a partir da cidade de Sapezal, percorrer cerca de 38,7 km sentido à Campos de Júlio. Saindo de Sapezal, percorre-se cerca de 38,7 km até a coordenada geográfica 13°21'30,68" S e 59°05'26,42"W, entrando-se a direita em estrada de terra. Seguindo em linha reta por 31,3 km até entrada a esquerda. Seguir por mais 6km na estrada batida até a entrada da empresa.

3.3 – CONCEPÇÃO DO PROJETO

A Pesquisa Mineral foi autorizada por Alvará de Pesquisa expedido pela ANM nº1707/2021,

referente ao AMN 866643/2020, de área 10,12 ha.

O empreendimento é uma PCH – pequena central hidrelétrica, denominada PCH DIVISA, no município de Campos de Júlio-MT. A jazida encontra-se na área da empresa, que pretende realizar a pesquisa mineral de arenito e basalto para utilização em obras da empresa. O material extraído de acordo com o projeto deverá ser utilizado nas obras do enrocamento da barragem e ensecadeiras de desvio do empreendimento.

A área de estudo é equivalente a 4,3794 ha, sendo que na área da jazida há em parte, atualmente a presença de vegetação classificada como sendo savana Arborizada, sendo requerido no projeto o PEF (Plano de Exploração Florestal) o equivalente a 3,697 ha de área para supressão da vegetação.

A lavra tem por objetivo a extração dos blocos de silcretito/arenito, tendo como método de extração a céu aberto, em tiras, como método utilizado para extração de depósitos aflorantes.

A metodologia segue a seguinte ordem: supressão da vegetação, remoção do solo orgânico e arenoso, utilização de escavadeira hidráulica para extração do bem mineral. A estocagem do material resultante do decapeamento se dará em leiras, às margens da área de lavra. As etapas subsequentes serão o carregamento e transporte do material.

Foram listados (pág. 32) uma relação de mão-de-obra, máquinas e equipamentos a serem utilizados, sendo:

01 Operador de máquinas pesadas; 04 Motoristas de caminhão; 01 Escavadeira hidráulica; 01 Trator de esteira; 04 Caminhões basculantes.

4.0 -ANÁLISE DO REQUERIMENTO DE LOPM

As atividades desenvolvidas durante a vigência da LOPM, consistirão nas atividades descritas no RCA – relatório de controle ambiental fls. 04-55.

O diagnóstico ambiental apresentou a caracterização dos meios abióticos: classificação dos solos, geomorfologia, geologia fls.16-20. Quanto aos meios bióticos classificou-se a vegetação: Savana Arborizada sem floresta de Galeria, com vegetação arbórea e vegetação primária, ambas localizadas nas proximidades da área de extração fl.21.

Nas fls. 24-27 são descritos os aspectos da fauna, mastofauna, avifauna e herpetofauna.

Quanto a U.C's , áreas de interesse ambiental e T.I's na área de influência:

conforme observado, o empreendimento não interfere em áreas especiais e em terras indígenas, conforme mapa fls.29. O empreendimento também não interfere em áreas de Bens Culturais Acautelados pelo IPHAN.

Quanto a operação, serão utilizados combustíveis e lubrificantes, para as escavadeiras, trator de esteira e caminhões basculante. O consumo mensal de óleo diesel é da ordem de

10.000 litros. Os óleos lubrificantes consumidos serão da ordem de 400 litros, e graxa aproximadamente 40 kg. O abastecimento será feito em postos de abastecimento das PCH's do grupo. Não haverá estocagem de óleos, ou graxas na área.

Quanto aos volumes de produção, é informado em projeto que serão extraídos aproximadamente 10.000 toneladas por ano de blocos de silcretito/arenito.

Quanto a dejetos líquidos, a empresa disponibilizará banheiros químicos para os operários, sendo que sua manutenção será feita por empresa especializada. Os resíduos sólidos gerados pela atividade são constituídos principalmente por sucatas, que serão removidos da área e destinados a empresas especializadas. O rejeito da atividade é constituído por solo arenoso e matéria orgânica. Estes materiais devem ser utilizados para reabilitação da área degradada, na etapa de recuperação da área.

São descritos no projeto as alterações ambientais e as respectivas medidas de controle. Os possíveis impactos negativos passíveis de ocorrerem são:

Supressão da vegetação: está prevista no PEF, deverão ser cumpridas as medidas de controle ambiental previstas no projeto.

Perda e alteração do solo: a retirada da camada superficial do solo, altera o ambiente e sua capacidade de regeneração através da regeneração natural da vegetação. As diretrizes para remoção do topsoil são supressão da vegetação, separação dos 5cm de solo superficiais, deposição das camadas na mesma ordem de retirada.

Alteração do relevo: a alteração se dará em torno do desnível de 0,50m. Para mitigação a lavra deverá ser feita de forma ordenada, executando a reconformação do solo. Poluição visual: o empreendimento encontra-se em área rural, não estando exposto ao público e a populações. Poluição do Ar: relacionada ao tráfego de veículos, fumaça emitida pelos motores. Para mitigação desse impacto deverá ser regulada a velocidade dos veículos, controle e manutenção dos veículos. Execução de plano de controle de incêndio. Poluição sonora: resultante da operação de máquinas e equipamentos. Para minimização recomenda-se utilização de EPI e manutenção correta dos equipamentos.

Quanto a etapa de Recuperação das áreas degradadas foi proposta no projeto fls.47, a recuperação da área degradada pela metodologia de regeneração natural sem manejo. Para o início do processo de regeneração deverá ser utilizado o *topsoil* ou *css*-cobertura superficial do solo. Outras etapas citadas do PRAD são a adequação topográfica, correção nutricional do solo, preparo do solo, condução da regeneração natural e monitoramento.

O técnico responsável pelo projeto é o Sr. Wagner Lopes Gheler, geólogo, Crea 1202767500-8, cadastro sema 239.

O imóvel foi cadastrado no CAR sob o nºMT91555/2017 em nome de "PCH DIVISA". Após o início da análise do CAR, ficou constatado que o empreendimento se trata de uma PCH, enquadrando-se no §7º do ar. 12 da Lei Federal 12.651/2012, não havendo neste caso a obrigatoriedade da delimitação da área reserva legal para empreendimentos de geração de energia elétrica. Este CAR teve então o pedido para cancelamento. A coordenadoria de mineração enviou o despacho nº0071/2021 (fls. 326-327) fazendo uma consulta sobre os procedimentos a serem adotados com relação a ausência da delimitação da ARL da propriedade. Em 05/05/2021 foi anexado ao processo a manifestação do setor GSALARH/SEMA em favor da continuidade do processo. Em 01/06/2021 foi juntado ao

processo o CAR MT91555/2017 na situação de "Validado".

Para complementação do requerimento da Licença de Operação para Pesquisa Mineral, foi apresentado o plano de pesquisa mineral (fls. 85-89). Consta no plano de pesquisa as informações de infraestrutura e apoio, geologia local, fases da instalação da atividade dentre outros. Para o mapeamento geológico serão realizados na área furos de sondagens a trado, para o detalhamento geológico da área. O material extraído será comercializado *in natura*. Com os dados da pesquisa mineral a fase de avaliação da reserva existente será feita pelo método de perfis padrão, onde os blocos são desenhados por seções de amostragem. Os dados levantados serão planialtimetria, mapeamento, poços e sondagem a trado. O relatório final de pesquisa contemplará todos os dados levantados na área, e o cruzamento entre eles. Este documento apresenta o memorial descritivo da jazida, metodologia utilizada, quantificação das reservas, mapas e documentação.

Em 26/04/2021 foi informado pelo empreendedor e juntado ao processo a documentação relativa a intenção do empreendedor de instalar a atividade de beneficiamento da rocha (Silcretito), na área pleiteada para o PEF. O objeto da lavra são os blocos de silcretito, que através da extração destes, serão produzidos no beneficiamento agregados (brita) e areia industrial. O local elegido para o beneficiamento está locado sob as coordenadas 13°22'20.00"S e 59° 8'37.39"W. Os materiais produzidos pelo processo serão a Brita 02, Brita 01, Pedrisco e Areia industrial. As atividades do beneficiamento contemplarão a Britagem com estocagem de pilha pulmão, pilha de brita 1, pilha de brita 2, pilha de brita 0/ areia industrial e pilha de rejeito da britagem. A relação dos equipamentos constantes na planta de beneficiamento estão elencados na fls. 387.

5.0 - ANÁLISE DO REQUERIMENTO DO PEF – PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

A análise do processo de Exploração Florestal considera, além dos aspectos técnicos abaixo consignados, as normas contidas na Lei Complementar nº 12.651/2012; Lei Complementar Estadual nº 233/2005; Resolução CONAMA N° 237/97; o Decreto Estadual N° 8.188/2006; Portaria nº 443/2014 do MMA; Instrução normativa MMA nº 01/2015; a Instrução Normativa SEMA nº 001/2007.

A empresa Jesuíta Energia S.A apresentou inicialmente um PEF em outubro de 2020, fls. 100-184 para uma área de 9,3857 hectares.

Em 23/03/2021 através do protocolo 122876/2021 foi juntado ao processo um novo PEF, se adequando aos limites da propriedade, com a nova área de supressão de 3,697 hectares.

O plano de exploração florestal é composto por três estudos: Inventário Florestal, Plano de Desmate e estudos fitossociológicos. O Inventário Florestal visa fornecer as estimativas dos volumes totais e por hectare do potencial lenhoso/madeireiro da cobertura vegetal que será suprimida. Os estudos fitossociológicos complementam e subsidiam o Diagnóstico Ambiental e o Plano de Controle Ambiental, e norteiam a forma de aproveitamento do material a ser extraído. O Plano de Desmate descreve os procedimentos (tecnologias) de supressão da vegetação e da limpeza da área, a forma de extração e o destino final do composto lenhoso e madeireiro.

As áreas solicitadas para supressão vegetal situam-se na propriedade da PCH Divisa, sendo a área objeto do PEF situando-se sob os pontos e coordenadas geográficas: 13°22'23.53"S e 59° 8'34.98"W.

O responsável pelo plano de exploração florestal é o Sr. Wesley Gonçalves de Oliveira, eng^o florestal, cadastro sema 837, Crea 120007117-4.

O mapa com o polígono de exploração encontra-se representados na folha 287 do PEF. A área solicitada para supressão de vegetação se encontra requerida junto ao ANM sob processo n.º 866.643/2020 cuja titularidade é da empresa Jesuíta Energia S.A.

O pedido de PEF foi apresentado de acordo com os roteiros estabelecidos e complementados com peças técnicas da retificação do mesmo. Consta no projeto o Cronograma de Execução da Supressão programado para 06 meses.

A área solicitada para supressão vegetal foi inicialmente 9,3857 ha. Após uma reavaliação do plano de trabalho pelo empreendedor retificou a área de supressão do PEF para 3,697 em área de Cerrado.

O inventário amostral quando do protocolo do PEF foi realizado através do levantamento amostral de 02 amostras de 20x100m (2.000 m²) conforme projeto, anexado os dados nos autos, cito fls. 267. O método utilizado foi o aleatório simples. Nas parcelas foram levantados e registrados em ficha de campo o (CAP) circunferência a altura do peito, altura comercial. A área inventariada de 4000m² apresentou a suficiência amostral com relação a área pretendida para a supressão vegetal.

O quadro com a lista das espécies inventariadas encontra-se na fl. 269. Foram levantadas 17 espécies nativas, relacionadas com seus respectivos nomes científicos. Foram amostradas 159 árvores. Foram amostrados 126 indivíduos com altura total abaixo dos 5 metros. Pode-se, portanto, inferir que a vegetação possui, portanto, porte baixo com relação ao dossel superior.

As espécies que apresentaram maior índice de importância (IVI) foram: Justa conta (*Tachigali myrmecophila*), Sobre (*Emmotum nitens*), Pau terrinha (*Qualea parviflora*), Cambará liso (*Vochysia haenkeana*), Sucupira amarela (*Vatairea guianensis*), Coração de negro (*Peltogyne confertiflora*), Murici (*Byrsonima candolleana*), Pequi (*Caryocar brasiliense*) e Pau terrão (*Qualea grandiflora*).

Com relação a distribuição diamétrica, 139 indivíduos se encontram na faixa diamétrica de 10-20cm, apresentando baixo desenvolvimento de diâmetro de fuste.

Consta no projeto os cálculos estatísticos e demais quadros relativos ao inventário florestal, cito fls. 280, sendo que a área amostrada considerada satisfatória perante a legislação.

Quanto a volumetria obtida no levantamento, os indivíduos com diâmetros entre 10 e 20 cm (lenha) obtiveram o volume de **59,0507 m³ ou 76,7659 st**. No caso de madeira com diâmetros maiores que 20 cm, o volume obtido foi de **6,9494 m³** (com casca) e para madeira com diâmetros abaixo de 10cm o volume total obtido foi de **2,8622 m³**(com casca).

Com relação as espécies vulneráveis protegidas por lei, foi encontrada no levantamento a espécie *Caryocar brasiliense*, totalizando 5 indivíduos amostrados nas áreas de supressão florestal. Como medida de compensação ambiental o empreendedor propôs o cumprimento da reposição florestal sobre o volume auferido para a espécie de **1,7399 m³**. O quadro da espécie *Caryocar brasiliense* com seus respectivos volumes está na fl. 281.

A quantificação total da madeira em lenha obtida para a AEP foi de **70,6022 m³ ou 91,7827 st**. A quantificação total da madeira obtida para a AEP foi de **9,8116 m³**. A destinação do material vegetal oriundo da supressão ainda não foi informada pelo empreendedor, mas como este possui atividades com demanda de biomassa, estes materiais poderão ser utilizados dentro das dependências da própria empresa. Caso haja a necessidade de transporte e comercialização destes materiais, deverão ser lançados os créditos no CC-SEMA e paga a reposição florestal equivalente.

Para a exploração da área serão implantadas picadas para separar as áreas remanescentes das áreas de exploração, estas picadas serão utilizadas como estradas de acesso a área, os pátios de estocagem serão locados no interior da área de desmate. A lenha deverá ser estocada em toretes de 1m de comprimento, e empilhadas em leiras. A retira do material vegetal deverá ser feita manualmente até o ponto de explanada para posterior remoção final, com uso de pneus com carretas ou caminhão basculante.

A extração vegetal será realizada com o uso de motosserra, para derrubada dos indivíduos jovens e adultos. Não deverá ser utilizado correntão.

Para limpeza definitiva da área será realizada o baldeamento de todos resíduos para um local apropriado para utilização deste material como biomassa. Poderão também serem enterrados na própria cava.

Os impactos ambientais e medidas mitigadoras do PEF estão apresentados nas fls.294-295.

O empreendedor através do responsável técnico deverá apresentar o relatório semestral de acompanhamento do PEF, apresentando as etapas de exploração e monitoramento da área, contendo um relatório fotográfico georreferenciado.

O cronograma de execução prevê que a supressão da vegetação, a extração do material lenhoso e demais etapas dentre elas: enleiramento, carregamento e transporte devem ser concluídas ao longo de 6 meses.

6 - CONCLUSÃO

Considerando os documentos apresentados, os quadros e tabelas para o projeto proposto, as peças técnicas e documentais apresentadas, bem como as análises realizadas de acordo com os procedimentos adotados por essa coordenadoria, Considerando as informações contidas no projeto ambiental prestadas pelo profissional habilitado conforme ART registradas no CREA/MT, e análise do processo de licenciamento ambiental e documentações apresentadas conclui-se o empreendimento encontra-se apto para receber a LOPM, com guia de utilização. Opinamos pela aprovação do PEF - Plano de Exploração Florestal e a emissão da AD - Autorização de Desmate para uma área de 3,697 hectares.

Insta salientar que a análise técnica se baseou nas informações apresentadas no projeto, pelo Responsável Técnico, documentadas com ART e que as mesmas são de sua inteira responsabilidade.

Lembrando que o não atendimento das condicionantes, e outras normas ambientais podem acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05.

A concessão das licenças não exime o empreendimento de eventuais vistorias e exigências a qualquer tempo.

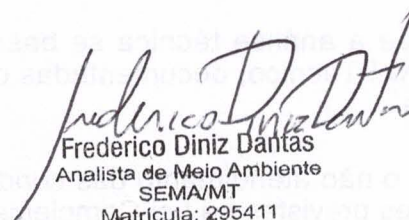
7 - CONDICIONANTES DE VALIDADE

A validade das licenças ambientais está condicionada ao cumprimento das condicionantes abaixo elencadas, sendo que o descumprimento de qualquer uma delas ensejará sua suspensão ou cancelamento, além das sanções cabíveis.

- Não extrair minério fora da área requerida junto ao ANM;
- Não suprimir vegetação fora da área que requerida no PEF.
- Apresentar o recolhimento da taxa de reposição florestal referente a espécie vulnerável *Caryocar Brasiliense*, de acordo com o decreto estadual 8.188 de 10/10/2006.
- Realizar a exploração observando os limites do projeto bem como as áreas de uso restrito, preservação permanente e áreas de reserva legal;
- Quaisquer alterações que sejam necessárias no que se refere ao planejamento das atividades exploratórias deverão prontamente ser notificadas a SEMA;
- Apresentar um relatório semestral de acompanhamento do PEF, demonstrando as etapas de avanço de lavra e supressão vegetal.
- Cumprir com todas as medidas de controle e recuperação ambiental previstas nos projetos ambientais apresentados e legislação ambiental em vigor.
- Tratar os resíduos inertes (quando houver) de acordo com a NBR 10.004/04 da ABNT (caso haja);
- Sinalizar a área do empreendimento com uma placa contendo: PROCESSO SEMA; Nº DA LOPM; VIGÊNCIA DA LICENÇA e RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- Não operar o empreendimento sem o TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELO ANM.
- Apresentar no prazo máximo de 4 (quatro) meses (RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/97), a contar do recebimento deste, a Guia de Utilização obtida junto a ANM.

ESTE É O PARECER.


Sheila Klener Jorge de Sousa
Coordenadora de Licenciamento
CMIN/SEMAMT


Frederico Diniz Dantas
Analista de Meio Ambiente
SEMA/MT
Matrícula: 295411

Cuiabá - MT, 16 de junho de 2021

Parecer Técnico

PARECER COMPLEMENTAR AO PT 117863-CMIN-SUIMIS-2021

PT Nº: 147512 / CMIN / SUIMIS / 2021

Processo Nº: 400773/2020
Data do Protocolo: 23/10/2020

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** SIMONE APARECIDA ARAUJO DA SILVA
- **CPF/CNPJ:** 013.917.361-76
- **Endereço:** AVENIDA DO PINTADO ESQUINA COM RUA DOS LIRIOS
BAIRRO: CIDEZAL II - CEP: 78365-000
- **Município:** Sapezal - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** JESUITA ENERGIA S.A.
- **Localização:** PCH DIVISA, SNº, ZONA RURAL, - CEP: 78307-000
- **Município:** Campos De Júlio - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:08:41,10 - S: 13:22:13,50
- **Processo DNPM nº:** 866643/2020

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** WAGNER LOPES GHELER
- **Formação:** Geólogo - CREA : 7709D

Atividades Licenciadas:

- C1410-9/99 - Extração e/ou britamento de pedras e de outros materiais para construção não especificados anteriormente e seu beneficiamento associado

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

HISTÓRICO DO PROCESSO

Foi cancelada a LOPM 185/2021 devido correção do número de tal licença, uma vez que houve erro de preenchimento de dados.

Desta forma foi emitida a LOPM 324569/2021.

CONDICIONANTES

- ✓ Este Parecer Técnico não substitui o PT 147212/CMIN/SUIMIS/2021;
- ✓ Este parecer deverá permanecer junto ao PT 147212/CMIN/SUIMIS/2021;
- ✓ Cumprir todas as medidas de controle expressa no PT 147212/CMIN/SUIMIS/2021; bem como as condicionantes do mesmo;

- ✓ Deverão ser respeitados os limites das áreas de preservação permanente (APP's, de acordo com a Legislação em vigor (Lei nº12.651, de 25 de maio de 2012);
- ✓ Não extrair o bem mineral sem o Título Autorizativo expedido pelo ANM;

CONCLUSÕES

O não atendimento das condicionantes, e outras normas ambientais podem acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05.

A concessão da licença não exige o empreendimento de eventuais vistorias e exigências a qualquer tempo.

ESTE É O PARECER.


Sheila Klener Jorge de Sousa
Coordenadora de Mineração
CMIN/SUIMIS/SEMA/MT
Matrícula: 130435

Cuiabá - MT, 23 de junho de 2021

8.6 ANEXO VI - AUTORIZAÇÃO DE DESMATE (AD), SOB O Nº 1757/2021



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infra-Estrutura, Mineração, Indústria e Serviço - SUIMIS

AUTORIZAÇÃO DE DESMATE

AUTORIZAÇÃO Nº 1757/2021

VÁLIDA ATÉ:26/06/2024

PROTOCOLO Nº: 40773/2020

DATA DE PROTOCOLO: 23/10/2020

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

RAZÃO SOCIAL: JESUITA ENERGIA S/A
CNPJ: 08.918.031/0001-38
LOCALIZAÇÃO: PCH DIVISA, S/Nº, ZONA RURAL
MUNICÍPIO: CAMPOS DE JÚLIO-MT

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
13°22'23.53"S e 59°08'34.98"W

ÁREA AUTORIZADA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO: 3,697 hectares
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Florestal - Wesley Gonçalves de Oliveira
CREA: MT-120.007.1174 **ART:** 1220200130493

RESTRICÇÕES: A validade da Autorização para a supressão de vegetação está condicionada ao cumprimento das condicionantes abaixo elencadas, sendo que o descumprimento de qualquer uma delas ensejará sua suspensão ou cancelamento, além das sanções cabíveis: Deverá ser realizada medida compensatória caso haja a necessidade de corte de indivíduos de espécies em extinção tais como: Aroeira *Myracrodruon urundeuva*, Gonçalves *Astronium fraxinifolium*, Pequi *Caryocar sp.*, Castanheira *Bertholletia excelsa*, Seringueira *Hevea sp.* e demais que estão na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, na categoria vulnerável.

Recomenda-se não utilizar o método do "correntão" para remoção das árvores.

Ao longo da implantação do empreendimento, o responsável técnico deverá apresentar os relatórios da exploração/supressão, indicando a destinação final do produto florestal. A destinação do material deverá atender o Art. 33, § 1º da Lei 12.651 de 25/05/2012.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:
Parecer Técnico 147212/CMIN/SUIMIS/2021.

LOCAL E DATA Cuiabá/MT 21/06/2021	Coordenadoria de Mineração Sheila K.J.de Sousa- MAT 130435 Coordenadora de Mineração	Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços Jerônimo Couto Campos Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços
--	---	--

Obs. Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.

8.7 ANEXO VII - AUTORIZAÇÃO DE COLETA TRANSPORTE BOTÂNICO, SOB O Nº 1579/2021



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

Autorização

AUTORIZAÇÃO Nº 1579/2021

VÁLIDA ATÉ: 13/09/2025

PROTOCOLO Nº 437631/2020

DATA DE PROTOCOLO: 16/11/2020

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

NOME DO EMPREENDIMENTO: PCH Jesuíta Potência Instalada 22,20 MW
CNPJ: 08.918.0361/0001-38

PROJETO: Coleta, resgate e transporte de material botânico (epífitas, sementes e mudas), na área do canteiro de obras da PCH Jesuíta Potência Instalada 22,20 MW.

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Sapezal e Campos de Júlio, no estado do Mato Grosso, entre as Coordenadas Geográficas DATUM: SIRGAS2000 – W: - 59:00:45,51 – S: - 13:22:11,88.

RESPONSÁVEL

RESPONSÁVEL LEGAL: NIVIA PATRICIA NUNES NASCIMENTO RG: 1836289-3 SSP/MT

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NIDIA AMBROSIO SILVA CPF: 072.626.216-10

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES AUTORIZADAS

ATIVIDADE: Coleta e Transporte de Frutos e Sementes das Espécies Arbóreas e de Epífitas.
RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES

1. Para o transporte do material botânico, essa autorização deverá ser acompanhada com a anuência da instituição onde o material será depositado.
2. A autorização para coleta não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais ou para realização de atividade em desacordo com o processo de licenciamento ambiental do empreendimento.
3. Ao fim da coleta o técnico responsável deverá encaminhar a sema cópia impressa e digital do relatório final.

OBSERVAÇÕES

1. Esta autorização não exclui a obrigatoriedade de outros documentos exigidos nas legislações federal, estadual ou municipal.
2. Esta autorização NÃO permite: a) Coleta/transporte em terra indígenas e/ou Unidades de conservação federal, estadual ou municipal, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão competente; b) Coleta e transporte de espécies ameaçadas de extinção, salvo quando especificado; c) coleta/transporte em áreas de domínio privado sem a consentimento expresso ou tácito do proprietário.
3. Para renovação da autorização é obrigatório a apresentação do relatório parcial das atividades.
4. As pessoas físicas e jurídicas autorizadas são obrigadas a fornecer os resultados das atividades efetivas, conforme roteiros disponíveis na página da SEMA.

LOCAL E DATA	Coordenadoria de Licenciamento com Estudos de Impactos Ambientais	Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços
Cuiabá/MT 27/01/2021	 Marinel Cátia Ferreira Coordenadora de Licenciamento com Estudos de Impactos Ambientais	 JERÔNIMO COUTO CAMPOS Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

OBS: Esta Autorização deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

SEMA / MT
SEMA / MT
SEMA / MT

8.8 ANEXO VIII - DECLARAÇÕES DE DEPÓSITO DE MATERIAL BOTÂNICO (CNMT)



DECLARAÇÃO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BOTÂNICO

Eu, **Antônia Batista Ferreira**, declaro para os devidos fins que recebi de **Milton Omar Cordova Neyra** a quantidade de **14** exsicatas, herborizadas com suas respectivas duplicatas no dia 04 de novembro de 2021, procedentes do Monitoramento de Fauna Aquática da PCH Jesuíta, Sapezal, MT. Tendo atribuído a este o respectivo número de registro junto ao Herbário Centro Norte Mato-Grossense (TOMBO), no dia 02 de dezembro de 2021.

Descriminação do material:

TOMBO	Família/Gênero/Espécie	Coletor/Nº Coletor
CNMT 4983	<i>Montrichardia arborescens</i>	Córdova, M.O. 1832
CNMT 4984	<i>Rapatea pycnocephala</i>	Córdova, M.O. 1833
CNMT 4985	<i>Mayaca sellowiana</i>	Córdova, M.O. 1834
CNMT 4986	<i>Orthopappus angustifolius</i>	Córdova, M.O. 1835
CNMT 4987	<i>Monotagma plurispicatum</i>	Córdova, M.O. 1836
CNMT 4988	<i>Monotagma plurispicatum</i>	Córdova, M.O. 1837
CNMT 4989	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Córdova, M.O. 1838
CNMT 4990	<i>Syngonanthus nitens</i>	Córdova, M.O. 1839
CNMT 4991	<i>Adiantum deflectens</i>	Córdova, M.O. 1840
CNMT 4992	<i>Chelonanthus alatus</i>	Córdova, M.O. 1841
CNMT 4993	<i>Xyris jupicai</i>	Córdova, M.O. 1842
CNMT 4994	<i>Ludwigia nervosa</i>	Córdova, M.O. 1843
CNMT 4995	<i>Montrichardia linifera</i>	Córdova, M.O. 1844
CNMT 4996	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Córdova, M.O. 1845

Para que sejam produzidos todos os efeitos legais, técnicos e administrativos deste compromisso, firmo o presente instrumento.

Sinop, 01 de dezembro de 2021.

Nome: Antonia Batista Ferreira

Cargo ou função: Bolsista Informatização do Herbário CNMT

Nome: Larissa Cavalheiro da Silva

Cargo: Curadora do Herbário CNMT



DECLARAÇÃO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BOTÂNICO

Eu, **Antônia Batista Ferreira**, declaro para os devidos fins que recebi de **Milton Omar Cordova Neyra** a quantidade de **10** exsicatas herborizadas com suas respectivas duplicatas no dia 07 de fevereiro de 2022, procedentes do Monitoramento de Fauna Aquática da PCH Jesuíta, Sapezal, MT. Tendo atribuído a este o respectivo número de registro junto ao Herbário Centro Norte Mato-Grossense (TOMBO), no dia 09 de fevereiro de 2022.

Descriminação do material:

TOMBO	Família/Gênero/Espécie	Coletor/N° Coletor
CNMT 4573	<i>Pariana radiciiflora</i>	Córdova, M.O. 1888
CNMT 4574	<i>Aciotis acuminifolia</i>	Córdova, M.O. 1889
CNMT 4575	<i>Xyris macrocephala</i>	Córdova, M.O. 1890
CNMT 4576	<i>Urospatha sagittifolia</i>	Córdova, M.O. 1891
CNMT 4577	<i>Eleocharis elegans</i>	Córdova, M.O. 1892
CNMT 4578	<i>Rhynchospora corymbosa</i>	Córdova, M.O. 1893
CNMT 4579	<i>Trichantecium cyanescens</i>	Córdova, M.O. 1894
CNMT 4580	<i>Selaginella tenella</i>	Córdova, M.O. 1895
CNMT 4581	<i>Sagittaria</i> sp.	Córdova, M.O. 1896
CNMT 4582	Araceae	Córdova, M.O. 1897

Para que sejam produzidos todos os efeitos legais, técnicos e administrativos deste compromisso, firmo o presente instrumento.

Sinop, 09 de fevereiro de 2022.

Nome: Antônia Batista Ferreira

Cargo ou função: Bolsista Informatização do Herbário CNMT

Nome: Larissa Cavalheiro da Silva

Cargo: Curadora do Herbário CNMT



DECLARAÇÃO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BOTÂNICO

Eu, **Fábio Martins de Almeida**, declaro para os devidos fins que recebi de **Dienefe Rafaela Giacoppini** a quantidade de **46** exsicatas herborizadas com suas respectivas duplicatas no dia 28 de abril de 2022, procedentes do “**Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da PCH Jesuíta localizada entre os municípios de Sapezal e Campos de Júlio, MT**”. Tendo atribuído a este o respectivo número de registro (TOMBO) junto ao Herbário Centro Norte Mato-Grossense (CNMT), no dia 11 de maio de 2022. As informações dos registros serão disponibilizadas no *specieslink* nos próximos sete dias.

Descriminação do material:

TOMBO	ESPÉCIE	COORDENADAS	HABITO	COLETOR
CNMT10616	<i>Vochysia rufa</i>	13°21'16"S 59°01'35"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1300
CNMT10617	<i>Ocotea cf. corymbosa</i>	13°21'15"S 59°01'35"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1301
CNMT10618	<i>Vochysia rufa</i>	13°21'04"S 59°01'21"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1302
CNMT10619	<i>Ditassa obcordata</i>	13°21'05"S 59°01'20"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1303
CNMT10620	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	13°19'42"S 59°02'05"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1304
CNMT10621	<i>Vochysia haenkeana</i>	13°21'00"S 59°01'21"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1305
CNMT10622	<i>Miconia renatogoldenbergii</i>	13°21'19"S 59°01'35"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1306
CNMT10623	<i>Senna velutina</i>	13°20'24"S 59°02'04"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1307
CNMT10624	<i>Tabernaemontana flavicans</i>	13°20'25"S 59°02'04"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1308
CNMT10625	<i>Pagamea guianensis</i>	13°21'19"S 59°01'35"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1309
CNMT10626	<i>Apocynaceae</i>	13°19'38"S 59°01'33"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1310
CNMT10627	<i>Periandra cf. coccinea</i>	13°20'18"S 59°02'01"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1311
CNMT10628	<i>Xylopia aromatica</i>	13°18'56"S 59°02'06"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1312
CNMT10629	<i>Cenostigma macrophyllum</i>	13°19'49"S 59°02'02"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1313
CNMT10630	<i>Emmotum nitens</i>	13°19'49"S 59°02'02"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1314
CNMT10631	<i>Desmodium</i>	13°19'05"S 59°02'16"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1315
CNMT10632	<i>Byrsonima crassifolia</i>	13°19'05"S 59°02'16"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1316
CNMT10633	<i>Bauhinia brevipes</i>	13°20'06"S 59°02'04"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1317
CNMT10634	<i>Cyanocephalus rugosus</i>	13°20'24"S 59°02'04"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1318
CNMT10635	<i>Ocotea cf. corymbosa</i>	13°21'19"S 59°01'35"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1319
CNMT10636	<i>Eschweilera nana</i>	13°19'49"S 59°02'02"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1320
CNMT10637	<i>Eschweilera nana</i>	13°18'56"S 59°02'06"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1321
CNMT10638	<i>Amphilophium mansoanum</i>	13°18'56"S 59°01'46"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1322
CNMT10639	<i>Symphonia globulifera</i>	13°21'50"S 59°01'39"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1323



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
ACERVO BIOLÓGICO DA AMAZÔNIA MERIDIONAL
HERBÁRIO CENTRO-NORTE-MATO-GROSSO

Campus Universitário de Sinop, Av. Alexandre Ferronato s/n,
Cidade Jardim, Sinop-MT



E-mail: herbariocnmt@gmail.com

CNMT10640	<i>Erythroxylum anguifugum</i>	13°21'49"S 59°01'37"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1324
CNMT10641	<i>Pterodon emarginatus</i>	13°21'11"S 59°01'34"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1325
CNMT10642	<i>Cuspidaria sceptrum</i>	13°19'49"S 59°02'26"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1326
CNMT10643	<i>Fridericia cf. florida</i>	13°21'52"S 59°01'10"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1327
CNMT10644	<i>Virola sebifera</i>	13°20'55"S 59°01'58"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1328
CNMT10645	<i>Protium heptaphyllum</i>	13°18'50"S 59°01'55"W	Árvore	Giacoppini, D.R. 1329
CNMT10646	<i>Psychotria</i>	13°21'47"S 59°01'34"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1330
CNMT10647	Polygalaceae	13°20'28"S 59°02'03"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1331
CNMT10648	<i>Urospatha sagittifolia</i>	13°18'51"S 59°01'57"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1332
CNMT10649	<i>Utricularia amethystina</i>	13°21'53"S 59°01'11"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1333
CNMT10650	<i>Mayaca kunthii</i>	13°21'53"S 59°01'10"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1334
CNMT10651	<i>Cyperus haspan</i>	13°21'53"S 59°01'11"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1335
CNMT10652	<i>Cyperus surinamensis</i>	13°21'53"S 59°01'10"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1336
CNMT10653	<i>Eleocharis geniculata</i>	13°21'53"S 59°01'11"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1337
CNMT10654	<i>Ludwigia erecta</i>	13°21'53"S 59°01'11"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1338
CNMT10655	<i>Comanthera xeranthemoides</i>	13°21'53"S 59°01'10"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1339
CNMT10656	<i>Banisteriopsis cf. stellaris</i>	13°19'38"S 59°01'33"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1340
CNMT10657	Apocynaceae	13°21'42"S 59°01'35"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1341
CNMT10658	<i>Pagamea guianensis</i>	13°19'39"S 59°01'32"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1342
CNMT10659	<i>Ipomoea</i>	13°20'51"S 59°00'51"W	Trepadeira	Giacoppini, D.R. 1343
CNMT10660	Indeterminada	13°20'51"S 59°00'51"W	Arbusto	Giacoppini, D.R. 1344
CNMT10661	<i>Prosthechea cf. crassilabia</i>	13°20'20"S 59°01'02"W	Erva	Giacoppini, D.R. 1345

Para que sejam produzidos todos os efeitos legais, técnicos e administrativos deste compromisso, firmo o presente instrumento.

Sinop, 12 de maio de 2022.

Nome: Fábio Martins de Almeida
Cargo ou função: Bolsista Herbário CNMT

Nome: Larissa Cavalheiro da Silva
Cargo: Curadora do Herbário CNMT



DECLARAÇÃO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BOTÂNICO

Eu, **Fábio Martins de Almeida**, declaro para os devidos fins que recebi de **Milton O. Córdova Neyra** a quantidade de **nove** exsicatas herborizadas com suas respectivas duplicatas no dia 20 de maio de 2022, procedentes do “**Monitoramento de Macrófitas Aquáticas - PCH Jesuíta Sapezal MT - MRS Estudos Ambientais**”. Tendo atribuído a este o respectivo número de registro junto ao Herbário Centro Norte Mato-Grossense (TOMBO), no dia 20 de maio de 2022. As informações dos registros serão disponibilizadas no *specieslink* nos próximos sete dias.

Descriminação do material:

Tombo	Espécie	Coletor
CNMT 6686	<i>Urospatha sagittifolia</i>	Córdova, M.O. 2208
CNMT 6706	<i>Panicum cf. dichotomiflorum</i>	Córdova, M.O. 2209
CNMT 6737	<i>Luziola</i>	Córdova, M.O. 2210
CNMT 6739	<i>Chelonanthus alatus</i>	Córdova, M.O. 2211
CNMT 6755	<i>Scleria latifolia</i>	Córdova, M.O. 2212
CNMT 7111	<i>Scleria cyperina</i>	Córdova, M.O. 2213
CNMT 7674	<i>Cyperus cf. iria</i>	Córdova, M.O. 2214
CNMT 7678	<i>Mayaca sellowiana</i>	Córdova, M.O. 2215
CNMT 8145	<i>Rugoloa pilosa</i>	Córdova, M.O. 2216

Para que sejam produzidos todos os efeitos legais, técnicos e administrativos deste compromisso, firmo o presente instrumento.

Sinop, 20 de maio de 2022.

Nome: Fábio Martins de Almeida

Cargo ou função: Bolsista Informatização do Herbário CNMT

Nome: Larissa Cavalheiro da Silva

Cargo: Curadora do Herbário CNMT

8.9 ANEXO IX - LICENÇA ESPECIAL DE PESCA, SOB O Nº 1700/2021

Inserir autorização



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

Autorização

AUTORIZAÇÃO Nº 1700/2021

VÁLIDA ATÉ: 16/05/2026

PROTOCOLO Nº 135556/2021

DATA DE PROTOCOLO: 01/04/2021

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

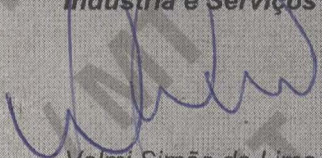
Licença Especial de Pesca

Nome Empresarial: JESUITA ENERGIA S.A. CNPJ: 08.918.031/0001-38 Projeto: Autorização da Licença Especial de Pesca para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT Município: Sapezal -MT. RESPONSÁVEL: Coordenador e Responsável Técnico do Projeto: Guilherme Ribeiro da Costa Silva CPF: 022.176.911-04 **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES AUTORIZADAS** 1. **ATIVIDADE:** Levantamento, captura, coleta, identificação de espécimes da Fauna Aquática. 2. **ESPÉCIES:** Ictioplancton, Ictiofauna, Fitoplancton, Zooplancton, Macrofauna Bêntica 3. **COLETA:** Espécimes da Ictioplancton, Ictiofauna, Fitoplancton, Zooplancton, Macrofauna Bêntica 4. **LOCAL:** Município de Sapezal-MT, localizada no rio Juruena nas coordenadas geográficas P-01 - 13°18'45.14"S 59°2'8.68"O; P-02 - 13°18'51.00"S 59°1'59.12"O; P-03 - 13°19'22.52"S 59°1'40.75"O; P-04 - 13°19'41.99"S 59° 1'7.34"O; P-05 - 13°20'1.73"S 59°1'6.15"O; P-06 – 13°21'6.32"S 59°1'14.34"O 5. **METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS:** Redes de Arrasto (6 m de comprimento x 1,60 m de altura, 03 e/ou 04 mm o malha); Tarrafas (1,20 m de altura e 1,0 cm de malha, 1,90 m de altura e 2 cm de malha e 2,80 m de altura x 4 cm de malha); Peneiras ou Puçás; A pesca livre, com linha e anzol. 6. Após a captura e registros os espécimes vivos serão soltos, apenas os indivíduos que gerarem dúvidas serão ou aqueles que representem importância científicas serão eutanasiados conforme descrito no projeto. 7. O transporte de espécimes é autorizado exclusivamente para a Instituição indicada de acordo com a carta de anuência descrita no projeto. 8. O coordenador poderá delegar funções para terceiros mediante procuração e cópia autenticada desta Autorização. **OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES** 1. Esta autorização não exclui da obrigatoriedade de outros documentos exigidos nas legislações federal, estadual e municipal. 2. Quaisquer alterações no delineamento do projeto aprovado, na equipe técnica, nos grupos de fauna manejados, nos pontos amostrais e na destinação prevista, após a expedição da autorização, deverão ser informadas e apresentadas em um novo projeto para análise e emissão de nova autorização. 3. Para demais esclarecimentos deverão ser observadas as condicionantes contidas do Parecer Técnico nº 146009/CEE/SUIMIS/2021 **ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:** - Captura/coleta/transporte em Terras Indígenas e/ou Unidades de Conservação federais, estaduais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão competente; - Coleta e transporte de espécies ameaçadas de extinção, salvo quando especificado; - Captura/coleta/transporte em áreas de domínio privado sem o consentimento expresso ou tácito do proprietário nos termos dos artigos 594, 595, 596, 597 e 598 do código civil.

LOCAL E DATA

Cuiabá/MT
17/05/2021

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços


Valmi Simão de Lima
Superintendente de Infraestrutura,
Mineração, Indústria e Serviços

Coordenadoria de Licenciamento com Estudos de Impactos Ambientais


Jerônimo Couro Campos
Coordenador de Licenciamento com
Estudos de Impactos Ambientais

OBS: Esta Autorização deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização
Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá/MT

CEP: 78049-913 - Fone: (65) 3613-7206

www.sema.mt.gov.br

SiMIAM

Parecer Técnico

Parecer Técnico da Licença Especial de Pesca

PT Nº: 146009 / CEE / SUIMIS / 2021

Processo Nº: 135556/2021

Data do Protocolo: 01/04/2021

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** Jesuíta Energia S.A.
- **CPF/CNPJ:** 08.918.031/0001-38
- **Endereço:** Avenida André Antonio Maggi, nº. 303, Bairro Alvorada - CEP: 78.049-080
- **Município:** Cuiabá - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** PCH Jesuíta - Licença Especial de Pesca
- **Localização:** Rio Juruena
- **Município:** Sapezal - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:00:45,51 - S: 13:22:11,88

Responsável Técnico:

Atividades Licenciadas:

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1. PROJETO PROPOSTO

O presente processo trata – se do Requerimento da Licença Especial de Pesca para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT.

2. HISTÓRICO

- Na data 01/04/2021 com o protocolo nº135556/2021 foi solicitado através do requerimento Padrão a Autorização de Licença Especial de Pesca.

3.0 ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO

3.1 - CONFERENCIA DOCUMENTAL

- Requerimento Padrão da SEMA devidamente preenchido, assinado e Autenticado pelo representante legal .
- Procuração Assinada e autenticada
- Cópia autenticada do contrato social

- Projeto detalhado e assinado pelo responsável técnico para Solicitação da Licença especial de Pesca;
- Formulário da Solicitação da Licença especial de Pesca, devidamente preenchido;
- Mapa de localização do empreendimento;
- ART nº 2021/076069 CRBio 065746/01-D do Biólogo Guilherme Ribeiro da Costa Silva;
- ART nº 2021/02661 CRBio 070046/01-D da Bióloga Patricia Caroli Dias Gomes
- ART nº 2021/02682 CRBio 070046/01-D da Bióloga Karolyni da Silva Batista
- ART nº 2021/02683 CRBio 070046/01-D da Bióloga Karolyni da Silva Batista
- ART nº 2021/02664 CRBio 076880/01-D do Biólogo Rodrigo Colodetti da Silva Menezes
- Carta de Anuência da instituição receptora;

3.2 LOCALIZAÇÃO

PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, está localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT.

4. ANÁLISE E PARECER

O Projeto trata – se do Requerimento da Licença Especial de Pesca para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT, conforme Carta Imagem que consta na (fls. 21)

O processo foi analisado de acordo com a legislação ambiental vigente e com o TERMO DE REFERÊNCIA PADRÃO Nº 02/SUBIO/SEMA/MT para Autorização de Licença especial de Pesca, disponível no site da SEMA. Todos os documentos obrigatórios para a solicitação da Licença foram apresentados com as devidas informações seguindo as orientações do roteiro da Sema para a atividade requerida.

O projeto do Requerimento da Licença Especial de Pesca para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT, tem como objetivo geral apresentar a proposta metodológica a realizacao das campanhas de amostragem direta da fauna aquática ocorrente na PCH Jesuíta bem como as diretrizes adotadas frente ao salvamento e resgate da ictiofauna visando garantir a emissão de autorização de captura, coleta e transporte da fauna (Licença Especial da Pesca)

Informa que são estabelecidos 06 pontos para se verificar a riqueza, abundancia e a distribuição da fauna ictiica e das comunidades hidrobiológicas. São determinados 02

pontos à montante do enmpreendimento e mais 04 à jusante conforme as coordenadas

apresentadas a seguir:

P-01 - 13°18'45.14"S 59°2'8.68"O

P-02 - 13°18'51.00"S 59°1'59.12"O

P-03 - 13°19'22.52"S 59°1'40.75"O

P-04 - 13°19'41.99"S 59° 1'7.34"O

P-05 - 13°20'1.73"S 59°1'6.15"O

P-06 - 13°21'6.32"S 59°1'14.34"O

Salienta-se inicialmente que, apesar das metodologias que estarão aqui propostas, a aplicação delas poderá sofrer adequações e/ou adaptações que menor abranjam os resultados esperados mediante as singularidades do local e/ou questões sazonais.

Informa as metodologias a serem executadas nos pontos amostrais que seguem:

Ictioplancton

Que para os 06 pontos pré-determinados, as amostras serão tomadas por meio de arrastos (por 30 minutos), com rede de plâncton cônico-cilíndrica, malha de 500 µm, comprimento de 1,5m. (parte cônica com 0,9 m e cilíndrica 0,6 m), e um fluxômetro mecânico acoplado a boca da rede para obtenção do volume de água filtrada. AS amostras serão tomadas a cerca de 20 cm de profundidade. Serão fixadas em formalina 10%, tamponada com carbonato de cálcio (CaCO₃) e posteriormente analisadas sob microscópio estereoscópico

Ictiofauna

Informa que em cada ponto amostral poderá ser utilizado uma bateria de Redes de Emalhar com uma combinação de malhas 03, 05, 07, 10, 12 e/ou 14 cm entre nós opostos, com 1,50 m de altura e 10 m de comprimento. As redes devem ficar ativas por 12 horas diárias (alternando-se entre a manhã, tarde e noite) em cada ponto amostral com despescas a cada 03 horas ou de acordo com as necessidades observadas in loco, no que concerne às variações ambientais ou outras variáveis. Preconiza-se 02 dias amostrais em cada ponto, totalizando assim 12 dias de campo.

Após a captura, os indivíduos serão identificados em campo, fotografados e posteriormente devolvidos (imediatamente) ao local de captura. Não é solicitada a coleta de material testemunho. Todavia, em caso de mortandade, os peixes serão fixados com formol 10% e devidamente etiquetados, com indicação de data e local de amostragem, equipamento de pesca e período amostrado (diurno, vespertino ou noturno) e acondicionado em recipientes plásticos herméticos, onde ficarão imersos na solução de formol por um período de 72 horas. Após este período os peixes serão lavados em água corrente e transferidos para recipiente com álcool 70% e direcionados para a instituição científica conforme referido na Carta de Aceite (fls. 70).

Informa também os petrechos a serem utilizados:

Redes de Arrasto (6 m de comprimento x 1.60 m de altura, 03 e/ou 04 mm o malha); Tarrafas (1,20 m

de altura e 1,0 cm de malha. 1.90 m de altura e 2 cm de malha e 2,80 m de altura x 4 cm de malha); Peneiras ou Puçás; A pesca livre, com linha e anzol.

Fitoplâncton

Relata que as amostragens de fitoplâncton ocorrerão nos mesmos pontos amostrais pré-estabelecidos à ictiofauna, onde, por meio de arrastos superficiais com rede de plâncton (malha de 25 um de abertura) serão realizadas amostras quali-quantitativas a aproximadamente 40 centímetros da lâmina d'água, conforme indicado por bibliografia (KRAMMER & LANGE BERTALOT 1988, 1991a, b; GERMAIN, 1981; GEITLER, 1931; dentre outros; seguindo a classificação de HOEK et al, 1995)

As amostras serão acondicionadas em frascos de 200 ml e fixadas com solução de formol a 4% ou Lugol. Posteriormente, serão triadas, verificadas e identificadas com auxílio de microscópio óptico (aumento 400x) também seguindo a bibliografia proposta no parágrafo anterior.

Zooplâncton

Quanto ao zooplâncton, serão obtidas amostras (em cada um dos pontos amostrais) mediante diversos arrastos horizontais de superfície através de uma rede de malha de 40-60 µm de abertura (a malha maior é capaz de filtrar o fitoplâncton, facilitando a amostragem de zooplâncton, sendo este um dos métodos mais indicados ao levantamento qualitativo).

E que as amostras serão fixadas em solução de formaldeído a 4%, imediatamente após a coleta. Os pontos de coleta são Os mesmos estabelecidos ao fitoplâncton, à macrofauna bentônica e ictiofauna. Em laboratório, serão triadas com auxílio de microscópio óptico (Biotika, aumento de 400x) e a identificação dos taxa será realizada com auxílio de bibliografia específica, buscando-se o menor nível taxonômico possível.

Macrofauna Bêntica

Informa que para a coleta de macrofauna poderão ser utilizados até 03 métodos (conforme a menor eficiência ao local, cabendo ao profissional escolher o que melhor atender à demanda): (1) coleta de sedimento com o amostrador-draga do tipo Van-Veen com capacidade para 03 kg de substrato no caso de ambientes com profundidade superior a 1,5m, sendo estabelecidos 02 pontos de coleta (um à jusante e outro à montante) preferencialmente adequados à margem e meio do canal; (2) os coletores em rede do tipo Surber (0,3 m², malha de 500 um) e puçá (30 cm X 30 cm, malha de 250 um) para ambientes com profundidade até 1.5m sendo preferencialmente utilizado o Surber no canal e o puçá nas áreas marginais (inclusive dos corpos hídricos de maior porte), estabelecendo-se por microhabitat (corredeira remanso, substrato com deposição de folhas, somente rochas, solos arenosos ou lodosos macrófitas, etc.) uma área amostral de 1m seguindo-se o mesmo principio de 01 à montante e outro à jusante.

Macrófitas Aquáticas

O monitoramento será realizado durante as obras de construção e após início de operação e que nesta fase serão realizados trimestralmente levantamentos de campo, abordando a Ocorrência, composição taxonômica elou riqueza, distribuição e abundância de macrófitas aquáticas no trecho do rio diretamente afetado, e comparando com a fase anterior a Construção.

Relata que Os exemplares coletados serão depositados na coleção de didática do Laboratório de Ictiologia do Pantanal Norte (LIPAN) da Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT, Campus

Universitário Jane Vanini, estabelecido no município de Cáceres/MT, conforme Termo de Aceite e Recebimento de Material Ictiológico.

5.CONCLUSÃO:

Após análise documental do protocolo nº 135556/2021 de 01/04/21 e das informações prestada sob Responsabilidade Técnica do Biólogo Guilherme Ribeiro da Costa Silva CRBio 065746/01-D e ART nº 2021/076069, responsável pela elaboração e execução do projeto de levantamento de Ictiofauna, Somos de opinião FAVORÁVEL (is) Autorização da Licença Especial de Pesca para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT. Ressaltamos que o não cumprimento da condicionante estabelecida poderá implicar na suspensão da autorização e/ou demais sanções pertinentes.

6.CONDICIONANTES:

Apresentar a **Cópia Simples do documento Oficial com foto do responsável técnico**, de acordo com o TERMO DE REFERÊNCIA PADRÃO Nº 02/SUBIO/SEMA/MT, no prazo de quinze (15) dias a partir da data da sua emissão, uma vez que fora apresentado cópia da carteira Profissional Engenheira Agrônoma.

Apresentar **cópia autenticada do contrato social ou certidão simplificada emitida pela junta comercial** (no caso de empresas por cotas limitadas) ou cópia autenticada da ata da última assembleia onde se definiu a diretoria (no caso das sociedades anônimas); de acordo com TERMO DE REFERÊNCIA PADRÃO Nº 02/SUBIO/SEMA/MT, no prazo de quinze (15) dias a partir da data da sua emissão.

Esta Autorização de Licença Especial de Pesca terá validade de 12 (doze) meses a partir da data de sua emissão.

Cuiabá - MT, 17 de maio de 2021


Misael do Espírito Santo
Assessor Técnico III
Matrícula: 82997
CEE/SUIMIS/SEMA-MT

**8.10 ANEXO X - AUTORIZAÇÃO DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE, SOB O Nº
1703/2021**



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

Autorização

AUTORIZAÇÃO Nº 1703/2021

VÁLIDA ATÉ: 16/05/2026

PROTOCOLO Nº 135573/2021

DATA DE PROTOCOLO: 01/04/2021

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

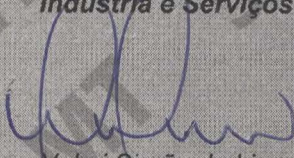
Autorização de Manejo da Fauna Silvestre

Nome Empresarial: Jesuíta Energia S.A. CNPJ: 08.918.031/0001-38 Projeto: Autorização para Coleta, Captura e Transporte de Fauna terrestre para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22,30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal- MT Município: Sapezal -MT. RESPONSÁVEL: Coordenador e Responsável Técnico do Projeto: Guilherme Ribeiro da Costa Silva CPF: 022.176.911-04 **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES AUTORIZADAS** 1. **ATIVIDADE:** Levantamento, Coleta, Captura e Transporte de espécimes da Fauna Terrestre. 2. **ESPÉCIES:** Hepertofauna, Avifauna e Mastofauna 3. **COLETA:** Espécimes da Hepertofauna, Avifauna e Mastofauna 4. **LOCAL:** Município de Sapezal-MT, localizada no rio Juruena nas coordenadas geográficas A-I - 13°20'33.05" S 59°3'14.35" O; A-II - 13°20'33.30" S 59°0'56.16" O; A-CON - 13°19'3.12" S 59°0'57.03" O 5. **METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS:** Pitfalls trap; Redes de Neblina (12 x 25m); Live traps Sherman (15 cm x 25 cm x 10 cm ou maiores) e/ou Tomahawk (25 cm x 30 Cm x 20 cm, Câmeras traps, baldes de 60 litros, binóculos, teleobjetivas, gravador. 6. Após a captura e registros os espécimes vivos serão soltos, apenas os indivíduos que gerarem dúvidas serão ou aqueles que representem importância científica serão eutanasiados conforme descrito no projeto. 7. O transporte de espécimes é autorizado exclusivamente para a Instituição indicada de acordo com a carta de anuência descrita no projeto. 8. O coordenador poderá delegar funções para terceiros mediante procuração e cópia autenticada desta Autorização. **OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES** 1. Esta autorização não exclui da obrigatoriedade de outros documentos exigidos nas legislações federal, estadual e municipal. 2. Quaisquer alterações no delineamento do projeto aprovado, na equipe técnica, nos grupos de fauna manejados, nos pontos amostrais e na destinação prevista, após a expedição da autorização, deverão ser informadas e apresentadas em um novo projeto para análise e emissão de nova autorização. 3. Para demais esclarecimentos deverão ser observadas as condicionantes contidas do Parecer Técnico nº 146010/CEE/SUIMIS/2021 **ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:** - Captura/coleta/transporte em Terras Indígenas e/ou Unidades de Conservação federais, estaduais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão competente; - Coleta e transporte de espécies ameaçadas de extinção, salvo quando especificado; - Captura/coleta/transporte em áreas de domínio privado sem o consentimento expresso ou tácito do proprietário nos termos dos artigos 594, 595, 596, 597 e 598 do código civil.

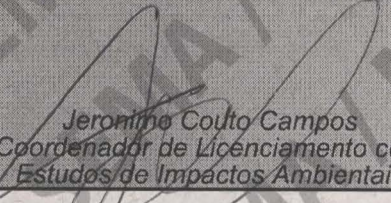
LOCAL E DATA

Cuiabá/MT
17/05/2021

**Superintendência de
Infraestrutura,
Mineração,
Indústria e Serviços**


Valmi Simão de Lima
Superintendente de Infraestrutura,
Mineração, Indústria e Serviços

**Coordenadoria de Licenciamento
com Estudos de Impactos
Ambientais**


Jerônimo Couto Campos
Coordenador de Licenciamento com
Estudos de Impactos Ambientais

OBS: Esta Autorização deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá/MT
CEP: 78049-913 - Fone: (65) 3613-7206
www.sema.mt.gov.br

SIMIAM

SEMA / MT
SEMA / MT
SEMA / MT

Parecer Técnico

Parecer Técnico da Autorização de Manejo da Fauna Silvestre

PT Nº: 146010 / CEE / SUIMIS / 2021

Processo Nº: 135573/2021
Data do Protocolo: 01/04/2021**INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO****Interessado**

- **Nome / Razão Social:** Jesuíta Energia S.A.
- **CPF/CNPJ:** 08.918.031/0001-38
- **Endereço:** Avenida André Antonio Maggi, nº. 303, Bairro Alvorada - CEP: 78.049-080
- **Município:** Cuiabá - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** PCH Jesuíta - Licença de Pesca - Fase LI
- **Localização:** Rio Juruena
- **Município:** Sapezal - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 59:00:45,51 - S: 13:22:11,88

Responsável Técnico:**Atividades Licenciadas:**

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA**1. PROJETO PROPOSTO**

O presente processo trata – se do Requerimento da Autorização para Coleta, Captura e Transporte de Fauna terrestre para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22,30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal- MT

2. HISTÓRICO

- Na data 01/04/2021 com o protocolo nº135573/2021 foi solicitado através do requerimento Padrão a Autorização de Licença Especial de Pesca.

3.0 ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO**3.1 - CONFERENCIA DOCUMENTAL**

- Requerimento Padrão da SEMA devidamente preenchido, assinado
- Procuração Assinada e autenticada
- Cópia autenticada do contrato social

- Projeto detalhado e assinado pelo responsável técnico para Solicitação do Manejo de Fauna Silvestre;
- Formulário da Solicitação do Manejo de Fauna Silvestre, devidamente preenchido;
- Mapa de localização do empreendimento;
- ART nº 2021/02653 CRBio 065746/01-D do Biólogo Guilherme Ribeiro da Costa Silva;
- ART nº 2021/02661 CRBio 070046/01-D da Bióloga Patricia Caroli Dias Gomes
- ART nº 2021/02672 CRBio 097649/01-D do Biólogo Leandro Aparecido Ferreira Melo
- ART nº 2021/02676 CRBio 062407/01-D da Bióloga Luana Borges Mizukami Barcellos
- ART nº 2021/02664 CRBio 076880/01-D do Biólogo Rodrigo Colodetti da Silva Menezes
- Carta de Anuência da instituição receptora;

3.2 LOCALIZAÇÃO

PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, está localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT.

4. ANÁLISE E PARECER

O Projeto trata – se da Solicitação do Manejo de Fauna Silvestre para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal – MT, conforme Carta Imagem que consta na (fls. 22)

O processo foi analisado de acordo com a legislação ambiental vigente e com o TERMO DE REFERÊNCIA PADRÃO Nº 01/SUBIO/SEMA/MT para Autorização de Manejo da Fauna Silvestre, disponível no site da SEMA. Todos os documentos obrigatórios para a solicitação da Licença foram apresentados com as devidas informações seguindo as orientações do roteiro da Sema para a atividade requerida.

Informa que o projeto do Requerimento da Autorização para Coleta, Captura e Transporte de Fauna terrestre para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22.30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal- MT, tem como objetivo geral apresentar a proposta metodológica à realização das campanhas de amostragem direta da fauna ocorrente na PCH Jesuíta visando garantir a emissão de autorização de captura, coleta e transporte da fauna.

Fauna terrestre

Relata que a escolha das áreas amostrais foi realizada com base nas paisagens existentes ao longo da área e influência do empreendimento. Desse modo, ressalte-se que em razão do uso do solo e a dinâmica econômica da região não foram identificados grandes remanescentes aves de vegetação

nativa em estágios íntegros de conservação. Entretanto são consideradas as melhores áreas disponíveis, tendo em vista ainda uma distribuição equitativa profícua e funcional.

Informa que são estabelecidos um total de 03 áreas amostrais, para Hepertofauna, Avifauna e Mastofauna, conforme as apresentações da tabela nas (fl. 83) que contém as coordenadas geográficas centrais como referência para cada uma, que segue:

A-I - 13°20'33.05" S 59°3'14.35" O

A-II - 13°20'33.30" S 59°0'56.16"O

A-CON – 13°19'3.12" S 59°0'57.03"O

Relata as metodologias usadas para cada grupo amostral que segue:

Hepertofauna (Anfíbios e Répteis) :

Armadilhas de Interceptação e Queda (Pitfalls)

Consiste na instalação de armadilhas de interceptação e queda, enterradas ao nível do solo funcionando como barreiras físicas a fim de adquirir o esforço total das espécies a serem observadas. Em cada área amostral serão montadas 02 estações de *pitfall*, cada uma composta por 04 baldes de 60 litros enterrados até ao nível do solo e arranjados em forma de Y, equidistantes em 10m entre si e unidos por uma lona plástica com 50 cm de altura, enterrada a aproximadamente a 05 cm no solo e mantida em posição vertical por estacas de madeira.

Busca Ativa Visual e Auditiva

Informa que serão realizadas caminhadas aleatórias em um determinado transecto e durante os 07 dias do monitoramento, sendo de 02 horas pela manhã e outras 02 horas à noite, nos fragmentos existentes nas áreas amostrais a fim de registrar e contabilizar as vocalizações e os contatos Visuais.

Amostragem para Anfíbios em Sítios de Reprodução

Como um método complementar a ser executado nos períodos diurno e noturno e de toma aleatória, será a amostragem em possíveis sítios reprodutivos, que visa especificamente o registro de anuros através da vocalização dos machos em atividade reprodutiva ou em acasalamento (por se reunirem em seus prováveis ambientes de reprodução [brejos, poças d'agua, lagos, rios] vocalizando para atração de fêmeas e para aviso de seu território a outros machos) Além disso, também poderá ser realizada a procura por vestígios de desovas procura de girinos, e procura de imagos dentro desses potenciais sítios reprodutivos. informa-se que não haverá captura nem coleta de girinos e/ou imagos nos sítios reprodutivos encontrados.

Avifauna

Redes de Neblina (Mist Nets)

Relata que serão implantadas zonas de redes de neblina em cada uma das 03 áreas amostrais e assim, em cada área será estabelecida uma bateria contendo 06 redes de neblina (12 x 25m), que permanecerão ativas por 04 horas diárias (das 5h30 ou 6h00 as 09:30h ou 10h - sendo este o horário de maior conspicuidade da avifauna) e durante os 07 dias.

Pontos de Escuta

Serão estabelecidos 05 pontos fixos (equidistantes de 200 m em 200 m) no transecto ao longo de cada uma das 03 áreas amostrais e em cada um desses pontos o observador permanecerá por 10 minutos registrando as visualizações e vocalizações por 07 dias, considerando a amostragem na parte da manhã e da tarde, além de uma incursão noturna para se registrar espécies de hábito noturno. Na aplicação desse método serão utilizados binóculos, teleobjetivas e poderá ser usado gravador digital assim como *playbacks* para confirmação das vocalizações.

Mastofauna

Mamíferos de Pequeno Porte (Não- Voadores)

Armadilhas de Contenção Viva (Live Traps)

Em cada área amostral será estabelecida uma zona contendo 10 *live-traps*, nessa zona será disposta uma linha de armadilhas equidistantes em 10 ou 15 m entre si; onde cada linha conterà armadilhas do tipo *Sherman* (15 cm x 25 cm x 10 cm ou maiores) e/ou *Tomahawk* (25 cm x 30 Cm x 20 cm ou maiores), dispostas alternadamente no chão e sub-bosque (1,5 m a 2,0 m de altura).

Essas armadilhas deverão ser checadas diariamente, com no mínimo 02 vistorias diárias (início da manhã e meio da tarde) e permanecerão ativas por 07 dias em cada área.

Informa que os exemplares capturados deverão ser identificados, fotografados e soltos na mesma área de captura. Assim como aos demais grupos faunísticos, os dados biométricos só serão tomados em caso de imprecisão do epíteto ou extrema necessidade.

Armadilhas de Interceptação e Queda (Pitfalls Trap)

Informa que aos pequenos mamíferos também seguir-se-á a mesma metodologia já disposta ao grupo da herpetofauna no que se refere aos *Pitfalls Trap*.

Mamíferos de Médio e Grande Porte

Censo por Transecção (Busca Ativa)

Relata que serão percorridos transectos lineares (e não lineares aleatorizados para complementação) ao longo das 03 áreas, sendo uma vez ao amanhecer ea outra ao entardecer, correspondente aos horários de temperaturas mais amenas, buscando registros diretos (através da observação direta por visualização ou vocalização) e registros indiretos (através de pegadas, fezes, carcaças, pêlos, marcações, tocas etc.).

Armadilhas Fotográficas ou Câmeras Traps

Informa que será instalado um par de armadilhas em cada área amostral, o local de instalação será ajustado em campo, buscando trilheiros e/ou carreiros da fauna (para se aumentar a eficiência), por sua vez, reporta-se que cada armadilha permanecera ativa por 07 dias consecutivos e em cada uma dessas áreas.

Armadilhas de Pegadas ou Plots de Areia

Relata que serão implantadas 02 pares de armadilhas de pegadas ou *Plots* de Areia de 50 x 50 centímetros em cada uma das áreas amostrais e locadas em área de provável deslocamento de fauna. No ponto de cada armadilha proceder-se-á a retirada da cobertura vegetal e a utilização de substrato do próprio local (areia e terra) para confecção do *plot*. O

substrato utilizado (e.g areia, terra etc.) será regado para garantir a eficiência da marcação.

E que as armadilhas serão vistoriadas 02 vezes ao dia, na ocasião das transecções para o registro da mastofauna de médio e grande porte, e em caso de vestígio, estas serão contabilizadas, fotografadas e posteriormente desfeitas.

Redes de Neblina

Relata que serão utilizadas 04 redes de neblina (12 x 2,5m) que permanecerão ativas por 04 horas diárias (sendo abertas as 18h e fechadas as 22h, revisadas em intervalos de 20 minutos) durante 07 noites em cada área amostral, as redes deverão ser instaladas em pontos estratégicos, como trilhas naturais ao longo da mata (ou conhecidas como corredores de voo), pontos de transição e proximidade de mananciais, os quais interceptarão os morcegos em voo quando estes se deslocarem para suas atividades. De igual modo, os indivíduos capturados serão removidos das redes, fotografados e devolvidos na mesma área de captura.

Buscas Aleatórias em Abrigos Potenciais

Informa que no que tange aos esforços adicionais extras, como complementação poderão ser realizadas buscas aleatórias em abrigos potenciais, tais como ocos de árvores ou construções humanas abandonadas, sendo esse um procedimento eficaz no registro de algumas espécies, como serpentes, mamíferos alados etc.

Informa em forma de tabelas as espécies esperadas para casa grupo nas (fls.33 – 81), informa também na (fl. 113) a Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT, Campus Universitário Jane Vanini, estabelecido no município de Cáceres/MT, como a instituição receptora, conforme Termo de Aceite e Recebimento de material biológico.

5. CONCLUSÃO:

Após análise documental do protocolo nº 135573/2021 de 01/04/21 e das informações prestada sob Responsabilidade Técnica do Biólogo Guilherme Ribeiro da Costa Silva CRBio 065746/01-D e ART nº 2021/02653, responsável pela elaboração e execução do projeto de Manejo da Fauna Silvestre, Somos de opinião FAVORÁVEL (is) da Autorização para Coleta, Captura e Transporte de Fauna terrestre para execução de Monitoramento de Programa Ambiental para fase de L.I. da PCH Jesuíta 22,30 MW de Potência Instalada, localizada no rio Juruena, sub-bacia Alto Juruena, município de Sapezal- MT. Ressaltamos que o não cumprimento da condicionante estabelecida poderá implicar na suspensão da autorização e/ou demais sanções pertinentes.

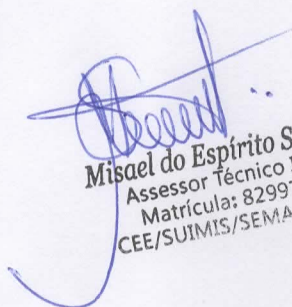
6.CONDICIONANTES:

Apresentar a **Cópia Simples do documento Oficial com foto do responsável técnico**, de acordo com o TERMO DE REFERÊNCIA PADRÃO Nº 01/SUBIO/SEMA/MT, no prazo de quinze (15) dias a partir da data da sua emissão, uma vez que fora apresentado cópia da carteira Profissional Engenheira Agrônoma.

Apresentar a **cópia autenticada do contrato social ou certidão simplificada emitida pela junta comercial (no caso de empresas por cotas limitadas) ou cópia autenticada da ata da última assembleia onde se definiu a diretoria** (no caso das sociedades anônimas), de acordo com o TERMO DE REFERÊNCIA PADRÃO Nº 01/SUBIO/SEMA/MT, no prazo de quinze (15) dias a partir da data da sua emissão

Esta Autorização de Manejo da Fauna Silvestre terá validade de 12 (doze) meses a partir da data da sua emissão.

Cuiabá - MT, 17 de maio de 2021


Misael do Espírito Santo
Assessor Técnico III
Matrícula: 82997
CEE/SUIMIS/SEMA-MT

8.11 ANEXO XI – QUESTIONÁRIOS DE CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL

Código: 13683.2

Caracterização Populacional - Zoneamento PACUERA

Criado em: 17/06/2022, criado em (data do dispositivo): 15/06/2022,
criado por: João Silva

Data: 15/06/2022

Hora: 16:32

Localização (latitude, longitude): -13,21931, -59,03292

Ponto GPS: E01

Informações Básicas

Nome do Entrevistado: Hamilton

Idade: 53

Telefone: (65) 99967-5937

O telefone possui WhatsApp?: Sim

Você autoriza seu número receber informações de comunicação sobre a PCH Jesuita?: Sim

Qual é a sua relação com a propriedade?: Outros

Se outro, qual?: Arrendatário

Sexo: Masculino

Estado Civil: Outros

Escolaridade: Ensino Fundamental Incompleto

Propriedade e Produção

Quanto tempo a área da propriedade é ocupada?: de 1 a 5 anos

Quanto tempo você reside ou trabalha nessa propriedade?: de 1 a 5 anos

Quantas pessoas residem em toda a propriedade?: 4

A propriedade possui funcionários?: Sim

Quantos Funcionários?: 2

Possui alguma dessas estruturas na propriedade?: Residências/Alojamentos; Galinheiros

Quais são os usos da propriedade atualmente?: Pecuária

Se outros, quais: *Não informado*

Quantos hectares são destinados para atividades econômicas na propriedade?: *Não informado*

É realizada ou já houve alguma atividade de extração mineral na propriedade?: Não

Se sim, qual?: *Não informado*

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as culturas plantadas na propriedade: *Não informado*

As plantações possuem irrigação mecânica?: *Não informado*

Qual o tipo de extração de silvicultura é feita na propriedade?: *Não informado*

Quais criações existem na propriedade?: Galináceos

Quantos animais por rebanho?: 10

Qual tipo de indústria possui na propriedade?: *Não informado*

Que tipo de comércio possui na propriedade?: *Não informado*

Como é feito o transporte do que é produzido na propriedade?: Carro

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as principais vias utilizadas por esse transporte?: A via municipal e a BR

Qual o destino desse transporte?: Campos de Julio, resolver problemas
Infraestrutura

Na propriedade possui algum loteamento?: Sim

Se sim, como ele é?: *Não informado*

Existe algum loteamento que você conhece próximo a propriedade?: Não

Qual o nome, onde fica localizado, características do loteamento: *Não informado*

Qual a destinação do lixo produzido na propriedade?: Queimado

Como é o destino do esgoto na propriedade?: Fossa Séptica

Qual a forma de captação de Água: Poço

A propriedade possui energia elétrica?: Sim
Lazer e Propriedade

Na propriedade possui alguma dessas formas de lazer?: Churrasqueira; Acesso ao rio; Campo de Futebol

Com que frequência costuma receber visitas externas?: Diariamente

Com que frequência costuma ver os vizinhos receberem visitas externas?: Não soube ou não quis responder

Na sua propriedade ou nas proximidades costumam aparecer muitas pessoas para algum lazer no rio?: Sim, semanalmente

Na propriedade existe alguma estrutura que considera que tenha importância histórica? Descerver: Não conhece

Na propriedade identifica áreas que podem ser futuramente destinadas a ocupação e/ou loteamento? Descrever: Não

Na propriedade identifica alguma área que possa futuramente ser destinada a lazer público ou ecoturismo? Descerver: Único balneário que possui é esse do segredo

Finalização

Questionário aplicado?: Sim

Não Aplicado: *Não informado*

Anexar imagem: Nenhuma imagem

Código: 13683.4

Caracterização Populacional - Zoneamento PACUERA

Criado em: 17/06/2022, criado em (data do dispositivo): 16/06/2022,
criado por: João Silva

Data: 16/06/2022

Hora: 10:16

Localização (latitude, longitude): -13,34578, -58,87656

Ponto GPS: E03

Informações Básicas

Nome do Entrevistado: Marcelo Moreira

Idade: 42

Telefone: (44) 99838-9600

O telefone possui WhatsApp?: Sim

Você autoriza seu número receber informações de comunicação sobre a PCH Jesuita?: Sim

Qual é a sua relação com a propriedade?: Funcionário

Se outro, qual?: *Não informado*

Sexo: Masculino

Estado Civil: Casado (a)

Escolaridade: Ensino Superior Completo

Propriedade e Produção

Quanto tempo a área da propriedade é ocupada?: Mais de 30 anos

Quanto tempo você reside ou trabalha nessa propriedade?: de 1 a 5 anos

Quantas pessoas residem em toda a propriedade?: *Não informado*

A propriedade possui funcionários?: Sim

Quantos Funcionários?: 30

Possui alguma dessas estruturas na

propriedade?: Residências/Alojamentos; Galpão; Silos; Estradas; Cercas; Maquinas Agrícolas; Chiqueiros; Galinheiros

Quais são os usos da propriedade atualmente?: Residencial; Agricultura; Pecuária

Se outros, quais: *Não informado*

Quantos hectares são destinados para atividades econômicas na propriedade?: 4600

É realizada ou já houve alguma atividade de extração mineral na propriedade?: Não

Se sim, qual?: *Não informado*

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as culturas plantadas na propriedade: Soja, milho

As plantações possuem irrigação mecânica?: Não

Qual o tipo de extração de silvicultura é feita na propriedade?: *Não informado*

Quais criações existem na propriedade?: Bovino; Caprino; Suino; Galináceos; Equino

Quantos animais por rebanho?: 600 todo o efetivo

Qual tipo de indústria possui na propriedade?: *Não informado*

Que tipo de comércio possui na propriedade?: *Não informado*

Como é feito o transporte do que é produzido na propriedade?: Carro

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as principais vias utilizadas por esse transporte?: Via sentido sapezal

Qual o destino desse transporte?: Sapezal
Infraestrutura

Na propriedade possui algum loteamento?: Não

Se sim, como ele é?: *Não informado*

Existe algum loteamento que você conhece próximo a propriedade?: Não

Qual o nome, onde fica localizado, características do loteamento: *Não informado*

Qual a destinação do lixo produzido na propriedade?: Queimado

Como é o destino do esgoto na propriedade?: Fossa Séptica

Qual a forma de captação de Água: Poço

A propriedade possui energia elétrica?: Sim
Lazer e Propriedade

Na propriedade possui alguma dessas formas de lazer?: Campo de Futebol; Churrasqueira; Acesso ao rio

Com que frequência costuma receber visitas externas?: Mensalmente

Com que frequência costuma ver os vizinhos receberem visitas externas?: Não soube ou não quis responder

Na sua propriedade ou nas proximidades costumam aparecer muitas pessoas para algum lazer no rio?: Sim, sem frequência definida

Na propriedade existe alguma estrutura que considera que tenha importância histórica? Descrever: Não

Na propriedade identifica áreas que podem ser futuramente destinadas a ocupação e/ou loteamento? Descrever: Tem vontade

montar uma marina para uso no lago

Na propriedade identifica alguma área que possa futuramente ser destinada a lazer público ou ecoturismo? Descerver: Sim, uso do rio para banho

Finalização

Questionário aplicado?: Sim

Não Aplicado: *Não informado*

Anexar imagem: Nenhuma imagem

Código: 13683.5

Caracterização Populacional - Zoneamento PACUERA

Criado em: 17/06/2022, criado em (data do dispositivo): 16/06/2022,
criado por: João Silva

Data: 16/06/2022

Hora: 10:45

Localização (latitude, longitude): -13,35876, -58,89539

Ponto GPS: E04

Informações Básicas

Nome do Entrevistado: Marco Dorneles

Idade: 49

Telefone: (65) 9945-8340

O telefone possui WhatsApp?: Sim

Você autoriza seu número receber informações de comunicação sobre a PCH Jesuita?: Sim

Qual é a sua relação com a propriedade?: Funcionário

Se outro, qual?: *Não informado*

Sexo: Masculino

Estado Civil: Casado (a)

Escolaridade: Ensino Superior Completo

Propriedade e Produção

Quanto tempo a área da propriedade é ocupada?: de 11 a 20 anos

Quanto tempo você reside ou trabalha nessa propriedade?: de 1 a 5 anos

Quantas pessoas residem em toda a propriedade?: 25

A propriedade possui funcionários?: Sim

Quantos Funcionários?: 95

Possui alguma dessas estruturas na

propriedade?: Residências/Alojamentos; Galpão; Estradas; Maquinas Agrícolas

Quais são os usos da propriedade atualmente?: Residencial; Agricultura

Se outros, quais: *Não informado*

Quantos hectares são destinados para atividades econômicas na propriedade?: 2900

É realizada ou já houve alguma atividade de extração mineral na propriedade?: Não

Se sim, qual?: *Não informado*

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as culturas plantadas na propriedade: Algodão e soja

As plantações possuem irrigação mecânica?: Não

Qual o tipo de extração de silvicultura é feita na propriedade?: *Não informado*

Quais criações existem na propriedade?: *Não informado*

Quanto animais por rebanho?: *Não informado*

Qual tipo de indústria possui na propriedade?: *Não informado*

Que tipo de comércio possui na propriedade?: *Não informado*

Como é feito o transporte do que é produzido na propriedade?: Carro; Outros

Se outros, quais?: Ônibus de funcionários

Quais as principais vias utilizadas por esse transporte?: Via para Sapezal

Qual o destino desse transporte?: Sapezal
Infraestrutura

Na propriedade possui algum loteamento?: Não

Se sim, como ele é?: *Não informado*

Existe algum loteamento que você conhece próximo a propriedade?: Não

Qual o nome, onde fica localizado, características do loteamento: *Não informado*

Qual a destinação do lixo produzido na propriedade?: Coletado

Como é o destino do esgoto na propriedade?: Fossa Séptica

Qual a forma de captação de Água: Poço

A propriedade possui energia elétrica?: Sim
Lazer e Propriedade

Na propriedade possui alguma dessas formas de lazer?: Outros;
Campo de Futebol; Churrasqueira; Acesso ao rio

Com que frequência costuma receber visitas externas?: Não
Recebo Visitas

Com que frequência costuma ver os vizinhos receberem visitas externas?: Semestralmente

Na sua propriedade ou nas proximidades costumam aparecer muitas pessoas para algum lazer no rio?: Sim, semanalmente

Na propriedade existe alguma estrutura que considera que tenha importância histórica? Descerver: Não tem conhecimento

Na propriedade identifica áreas que podem ser futuramente destinadas a ocupação e/ou loteamento? Descrever: Não, só agrícola

Na propriedade identifica alguma área que possa futuramente ser

destinada a lazer público ou ecoturismo? Descerver: Próximo ao lago poderia disciplinar um local para lazer fora de zonas de preservação

Finalização

Questionário aplicado?: Sim

Não Aplicado: *Não informado*

Anexar imagem: Nenhuma imagem

Código: 13683.3

Caracterização Populacional - Zoneamento PACUERA

Criado em: 17/06/2022, criado em (data do dispositivo): 16/06/2022,
criado por: João Silva

Data: 16/06/2022

Hora: 08:54

Localização (latitude, longitude): -13,35403, -59,07897

Ponto GPS: E02

Informações Básicas

Nome do Entrevistado: Genilce

Idade: 48

Telefone: *Não informado*

O telefone possui WhatsApp?: Sim

Você autoriza seu número receber informações de comunicação sobre a PCH Jesuita?: Sim

Qual é a sua relação com a propriedade?: Funcionário

Se outro, qual?: *Não informado*

Sexo: Feminino

Estado Civil: Casado (a)

Escolaridade: Ensino Médio Completo

Propriedade e Produção

Quanto tempo a área da propriedade é ocupada?: de 21 a 30 anos

Quanto tempo você reside ou trabalha nessa propriedade?: de 1 a 5 anos

Quantas pessoas residem em toda a propriedade?: 4

A propriedade possui funcionários?: Sim

Quantos Funcionários?: 1

Possui alguma dessas estruturas na

propriedade?: Residências/Alojamentos; Estradas; Cercas; Galpão; Galinheiros; Chiqueiros; Maquinas Agrícolas

Quais são os usos da propriedade atualmente?: Residencial; Pecuária

Se outros, quais: *Não informado*

Quantos hectares são destinados para atividades econômicas na propriedade?: *Não informado*

É realizada ou já houve alguma atividade de extração mineral na propriedade?: Não

Se sim, qual?: *Não informado*

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as culturas plantadas na propriedade: *Não informado*

As plantações possuem irrigação mecânica?: *Não informado*

Qual o tipo de extração de silvicultura é feita na propriedade?: *Não informado*

Quais criações existem na propriedade?: Bovino

Quantos animais por rebanho?: *Não informado*

Qual tipo de indústria possui na propriedade?: *Não informado*

Que tipo de comércio possui na propriedade?: *Não informado*

Como é feito o transporte do que é produzido na propriedade?: Carro; Moto

Se outros, quais?: *Não informado*

Quais as principais vias utilizadas por esse transporte?: As vias para campos e sapezal

Qual o destino desse transporte?: Sapezal
Infraestrutura

Na propriedade possui algum loteamento?: Não

Se sim, como ele é?: *Não informado*

Existe algum loteamento que você conhece próximo a propriedade?: Não

Qual o nome, onde fica localizado, características do loteamento: *Não informado*

Qual a destinação do lixo produzido na propriedade?: Queimado

Como é o destino do esgoto na propriedade?: Fossa Séptica

Qual a forma de captação de Água: Poço

A propriedade possui energia elétrica?: Sim
Lazer e Propriedade

Na propriedade possui alguma dessas formas de lazer?: Acesso ao rio

Com que frequência costuma receber visitas externas?: Mensalmente

Com que frequência costuma ver os vizinhos receberem visitas externas?: Não soube ou não quis responder

Na sua propriedade ou nas proximidades costumam aparecer muitas pessoas para algum lazer no rio?: Não

Na propriedade existe alguma estrutura que considera que tenha importância histórica? Descerver: Nunca soube da existência

Na propriedade identifica áreas que podem ser futuramente destinadas a ocupação e/ou loteamento? Descrever: Já houve pessoas que tiveram interesse em aquisição da área para chacara residencial rural, mas não andou para frente a proposta

Na propriedade identifica alguma área que possa futuramente ser destinada a lazer público ou ecoturismo? Descerver: Acredita que atualmente não

Finalização

Questionário aplicado?: Sim

Não Aplicado: *Não informado*

Anexar imagem: Nenhuma imagem



MRS
A M B I E N T A L

*Av. das Flores, 945, Sala 204,
Ed. SB Medical & Business Center,
Bairro Jardim Cuiabá, Cuiabá - MT
CEP: 78.043-172*

(65) 3364-3662