



VOLUME I - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS

Florianópolis
Santa Catarina



Belo Horizonte
Minas Gerais



DEZEMBRO/2021

Azurit Engenharia Ltda.
Av. Carandaí, nº 288, 2º andar, Funcionários
Belo Horizonte/MG
Tel.: (31) 3227-5722
www.azurit.com.br



AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS

VOLUME I - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

DEZEMBRO DE 2021

Elaborado para:
Statkraft Energias Renováveis S.A.
Florianópolis – SC

Elaborado por:
Azurit Engenharia Ltda.
Belo Horizonte - MG

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	23
1 O EMPREENDEDOR E A CONSULTORIA AMBIENTAL.....	25
1.1 Empreendedor	25
1.2 Consultoria Ambiental	25
1.3 Equipe Técnica	27
2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	29
3 CARACTERIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS INVENTARIADOS NO RIO CANOAS	31
4 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	35
4.1 Introdução	35
4.2 Aspectos Metodológicos	35
4.3 Processos e Atributos Físicos	36
4.3.1 Aspectos Climáticos.....	37
4.3.1.1 Caracterização Climática	37
4.3.1.2 Precipitação	39
4.3.1.3 Temperatura	42
4.3.1.4 Evapotranspiração	45
4.3.1.5 Umidade do Ar	48
4.3.2 Recursos Hídricos.....	51
4.3.2.1 Bacia Hidrográfica do rio Uruguai.....	51
4.3.2.2 Bacia do Rio Canoas	52
4.3.2.3 Regiões Hidrográficas.....	58
4.3.3 Aspectos Geológicos.....	58
4.3.4 Espeleologia	70
4.3.5 Recursos Minerais e Processos Minerários.....	75
4.3.6 Aspectos Hidrogeológicos.....	82
4.3.7 Aspectos Geomorfológicos	90
4.3.8 Aspectos Pedológicos e Edáficos	102

4.3.8.1	Cambissolos	104
4.3.8.2	Gleissolos	105
4.3.8.3	Latosolos.....	105
4.3.8.4	Neossolo.....	106
4.3.8.5	Nitossolo	106
4.3.9	Potencial para Geoturismo.....	108
4.4	Componente-Síntese Ecossistemas Aquáticos	110
4.4.1	Fitofisionomias e Vegetação Marginal.....	110
4.4.2	Qualidade das Águas	123
4.4.2.1	Dados Secundários.....	123
4.4.2.2	Dados Primários.....	127
4.4.3	Uso dos Recursos Hídricos	139
4.4.4	Dados Biológicos	139
4.4.4.1	Ictiofauna	140
4.4.4.2	Macroinvertebrados	146
4.5	Componente-Síntese: Ecossistemas Terrestres.....	150
4.5.1	Cobertura Vegetal e Uso do Solo na Bacia	150
4.5.1.1	Silvicultura.....	152
4.5.1.2	Solo Exposto.....	152
4.5.1.3	Vegetação Nativa.....	153
4.5.1.4	Agricultura.....	153
4.5.1.5	Pastagem.....	154
4.5.1.6	Áreas Urbanizadas.....	154
4.5.2	Fatores de Pressão sobre os Ecossistemas.....	155
4.5.3	Ecossistemas de Relevante Interesse Ecológico	160
4.5.4	Ecologia da Paisagem.....	168
4.5.4.1	Análise dos Fragmentos.....	171
4.5.4.2	Análise de Área.....	173
4.5.4.3	Forma Média dos Remanescentes Nativos	175
4.5.4.4	Isolamento entre os fragmentos	177

4.5.5	Ocorrência e Distribuição Faunística	179
4.5.5.1	Herpetofauna	180
4.5.5.2	Avifauna.....	185
4.5.5.3	Mastofauna	193
4.6	Componente-Síntese: Modos de Vida.....	197
4.6.1	Dinâmica Demográfica	198
4.6.1.1	Processo de Ocupação Territorial	198
4.6.1.2	Dinâmica Populacional.....	199
4.6.1.3	Balanço de Gênero	204
4.6.1.4	Distribuição Espacial da População	207
4.6.1.5	Estrutura Etária	212
4.6.2	Condições de Vida	219
4.6.2.1	Qualidade de Vida.....	219
4.6.2.2	Serviços Oferecidos	230
4.6.2.2.1	Educação.....	230
4.6.2.2.2	Saúde	239
4.6.2.2.3	Energia	245
4.6.2.2.4	Saneamento	249
4.6.2.2.5	Transporte	254
4.6.2.2.6	Lazer.....	256
4.6.2.3	Condições de Emprego e Distribuição da Renda Familiar e Pessoal	260
4.6.2.3.1	Comunidades.....	281
4.6.3	Sistema de Produção	286
4.6.4	Organização Social	286
4.6.4.1	Identidade Sociocultural.....	286
4.6.5	Matriz Institucional	299
4.7	Componente-Síntese: Organização Territorial.....	305
4.7.1	Circulação e Comunicação	305
4.7.2	Organização Político-Administrativa.....	309
4.7.2.1	Localização das Sedes Municipal e Distritais	309

4.7.2.2	Superfície Territorial Municipal e Relação com a Superfície Total da Área de Estudo	312
4.7.2.3	Principais Instituições Públicas Municipais, Estaduais e Federais.....	313
4.7.2.4	Colégio Eleitoral e Representação nas Instâncias Parlamentares Municipais, Estaduais e Federais	325
4.7.3	Patrimônios Arqueológicos.....	329
4.7.4	Gestão do Território	332
4.8	Componente-Síntese: Base Econômica.....	336
4.8.1	Atividades Econômicas	336
4.8.2	Geração de Emprego e Renda.....	339
4.8.3	Estrutura Produtiva	339
4.8.3.1	Setor Primário	339
4.8.3.2	Setor Secundário	347
4.8.3.3	Setor Terciário	352
4.8.4	Recursos e Potencialidades do Rio Canoas.....	355
4.8.5	Finanças Municipais.....	356
4.8.5.1	Arrecadação de Tributos Municipais	357
4.8.5.2	Participação em Receitas Tributárias da União e do Estado	358
4.9	Componente-Síntese: Populações Indígenas/Populações Tradicionais	361
4.9.1	Território Quilombola Invernada dos Negros	362
4.9.1.1	Aspectos Etno-Históricos	363
4.9.1.2	Aspectos Demográficos	368
4.9.1.3	Organização Social, Cultural e Política	368
4.9.1.4	Fonte de Renda e Acesso à Serviços	371
4.9.1.5	Conflitos Socioambientais	372
5	REFERÊNCIAS.....	374
6	ANEXOS	401
	Anexo 1 - Informação Técnica Gelop nº 80/2019.....	402
	Anexo 2 - Anotações de Responsabilidade Técnica	410
	Anexo 3 - Parâmetros de Qualidade da Água das Estações da ANA.....	422
	Anexo 4 - Relatórios de Ensaio de Qualidade da Água.....	432

Anexo 5 - Espécies de Peixes com Potencial Ocorrência para área de estudo.....	556
Anexo 6 - Espécies Botânicas com Potencial Ocorrência na Área de Estudo.....	561
Anexo 7 - Espécies de Anfíbios com potencial ocorrência para área de estudo.....	579
Anexo 8 - Espécies de Répteis com Potencial Ocorrência na Área de Estudo.....	582
Anexo 9 - Espécies de Aves com Potencial Ocorrência na Área de Estudo.....	585
Anexo 10 - Espécies de Mamíferos com Potencial Ocorrência na Área de Estudo.....	594
Anexo 11 - Organizações Sociais Presentes nos Municípios em Análise	598
Anexo 12 - Sítios Arqueológicos Identificados no CNSA para os Municípios em Análise	671

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Equipe técnica.....	27
Tabela 3.1 - Aproveitamentos inventariados no rio Canoas.....	34
Tabela 4.1 - Feições espeleológicas na área de estudo.....	72
Tabela 4.2 - Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas, no Brasil, de acordo com a litologia.....	73
Tabela 4.3 - Distribuição dos processos minerários na bacia do rio Canoas por substância.....	81
Tabela 4.4 - Finalidades dos processos minerários da bacia do rio Canoas.....	82
Tabela 4.5 - Estações de monitoramento da qualidade da água no rio Canoas - ANA.....	124
Tabela 4.6 - Seções de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.....	128
Tabela 4.7 – Parâmetros de qualidade da água analisados.....	134
Tabela 4.8 – Dados de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.....	135
Tabela 4.9 – Parâmetros e respectivos pesos para o cálculo do IQA.....	136
Tabela 4.10 – Categorias de qualidade das águas segundo o valor de IQA.....	137
Tabela 4.11 - Classes de estado trófico, conforme valor de IET.....	139
Tabela 4.12 - Espécies de peixes endêmicos com potencial ocorrência para área de estudo.....	142
Tabela 4.13 - Espécies de peixes ameaçadas de extinção com potencial ocorrência para a área de estudo.....	143
Tabela 4.14 - Espécies de peixe migratórias com potencial ocorrência para área de estudo.....	144
Tabela 4.15 - Taxa de macroinvertebrados com potencial ocorrência na área de estudo.....	146
Tabela 4.16 - Espécies invasoras para flora e fauna com potencial ocorrência para área de estudo.....	158
Tabela 4.17 – RPPNs na área de estudo.....	162
Tabela 4.18 - Espécies de anfíbios endêmicos da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.....	181
Tabela 4.19 - Espécies de anfíbios ameaçadas de extinção de potencial ocorrência na área de estudo.....	182
Tabela 4.20 - Espécies de répteis endêmicos da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.....	183
Tabela 4.21 - Espécies de répteis ameaçados de extinção com potencial ocorrência na área de estudo.....	184

Tabela 4.22 - Espécies da herpetofauna contempladas nos PANs com potencial ocorrência na área de estudo.	184
Tabela 4.23- Espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.	186
Tabela 4.24 - Espécies de aves ameaçadas de extinção com potencial ocorrência na área de estudo.	189
Tabela 4.25 - Espécies de aves migratórias com potencial ocorrência na área de estudo.	190
Tabela 4.26 - Espécies da avifauna contempladas pelos PANs com potencial ocorrência na área de estudo.	192
Tabela 4.27 - Espécies de mamíferos endêmicos da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.	194
Tabela 4.28 - Espécies de mamíferos ameaçados de extinção com potencial ocorrência na área de estudo.	195
Tabela 4.29 - Espécies da mastofauna contempladas pelos PANs com potencial ocorrência na área de estudo.	196
Tabela 4.30 - Percentual da taxa de crescimento total, crescimento vegetativo e saldo migratório dos municípios investigados, no ano de 2010.....	202
Tabela 4.31 - Quantitativo e percentual de população total, por residente masculino e feminino dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	205
Tabela 4.32 - Percentual de estrutura etária da população, razão de dependência e taxa de envelhecimento dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	213
Tabela 4.33 - Componentes do IDHM para os municípios investigados, classificados em educação, longevidade e renda, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	224
Tabela 4.34 – Quantitativo de famílias beneficiárias do PBF nos municípios investigados, no mês de março de 2021.....	230
Tabela 4.35 - Nível de instrução de pessoas de 10 anos ou mais, em 2010, para os municípios em estudo.	231
Tabela 4.36 - Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais, em 2010, para os municípios em estudo.	232
Tabela 4.37 - Ideb para anos finais e iniciais, de 2013 a 2017, nos municípios em estudo.....	234
Tabela 4.38 - Número de escolas por nível educacional, segundo nível administrativo, para o ano de 2020.	236
Tabela 4.39 - Matrículas escolares por nível educacional, segundo nível administrativo, para o ano de 2020, nos municípios estudados.....	237
Tabela 4.40 - Taxa de analfabetismo segundo faixas etárias, no ano de 2010, dos municípios estudados.....	238
Tabela 4.41 - Indicadores de saúde e desenvolvimento humano para os anos de 1991, 2000 e 2010.	240

Tabela 4.42 - Doenças de veiculação hídrica e doenças transmitidas por verminoses ou vetores, notificadas para os municípios em estudo, entre os anos de 2007 e 20XX*.	242
Tabela 4.43 - Estabelecimentos de saúde existentes nos municípios em análise no ano de 2021.	244
Tabela 4.44 - Consumo de energia elétrica por classe de consumidores nos municípios analisados, em dezembro de 2020.	246
Tabela 4.45 - Número de consumidores de energia elétrica por classe de consumidores, no ano de 2020, nos municípios estudados.	247
Tabela 4.46 – Formas de abastecimento doméstico em domicílios particulares e permanentes, por situação da residência, em 2010.	250
Tabela 4.47 - Percentual de residências com esgotamento sanitário, segundo o tipo de esgotamento e a situação do domicílio, em 2010.	251
Tabela 4.48 - Percentual de domicílios particulares permanentes atendidos por serviços de coleta resíduos, segundo destinação dos resíduos, em 2010.	253
Tabela 4.49 – Disposição final dos resíduos sólidos dos municípios estudados.	254
Tabela 4.50 - Taxas de atividade econômica das populações dos municípios investigados, nos anos de 2000 e 2010.	261
Tabela 4.51 - Nível educacional e rendimento médio dos ocupados com 18 anos ou mais dos municípios investigados nos anos 2000 e 2010.	263
Tabela 4.52 - Índices de ocupação dos municípios estudados por setor econômico e grau de formalização do trabalho nos anos de 2000 e 2010.	267
Tabela 4.53 - Evolução do PIB a preços correntes e PIB <i>per capita</i> dos municípios investigados nos anos de 2010 e 2018.	273
Tabela 4.54 - Percentual do valor adicionado e média por setores da economia em relação ao PIB dos municípios investigados nos anos de 2013 e 2016.	274
Tabela 4.55 - Saldo setorizado de trabalhos formais para os municípios investigados no período de 2018 a 2019.	277
Tabela 4.56 - Índices de renda, pobreza e desigualdade nos municípios investigados nos anos de 1991, 2000 e 2010.	278
Tabela 4.57 - Quantitativo de praticantes autodeclarados para classe de religião nos municípios investigados, no ano de 2010.	288
Tabela 4.58 - Quantitativo de fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos nos municípios investigados, referente ao ano de 2016.	295
Tabela 4.59 – Estrutura administrativa municipal e existência de órgãos da administração estadual e federal nos municípios estudados, 2020.	300
Tabela 4.60- Superfície territorial municipal e sua porcentagem em relação à superfície total da área de estudo.	313
Tabela 4.61 - Principais instituições públicas municipais, estaduais e federais dos municípios investigados.	314

Tabela 4.62 – Secretarias e Conselhos do estado de Santa Catarina.	325
Tabela 4.63 - Número de eleitores dos municípios investigados no ano de 2020.....	326
Tabela 4.64 – Quantitativo de vereadores na Câmara Municipal dos municípios investigados.	327
Tabela 4.65 - Deputados estaduais presentes na Assembleia Legislativa do estado de Santa Catarina, com suas respectivas naturalidades e partidos políticos.	328
Tabela 4.66 - Deputados federais e senadores representantes do Congresso Nacional do estado de Santa Catarina, com suas respectivas naturalidades e partidos políticos.	329
Tabela 4.67 - Planos, programas e projetos existentes das áreas sociais e econômicas, esfera (estadual, municipal ou privada), objetivos e municípios atendidos.	333
Tabela 4.68 - Área destinada à colheita, área colhida e valor da produção das lavouras permanentes e temporárias nos municípios estudados.	338
Tabela 4.69 - Área colhida, quantidade produzida e valor da produção de soja, fumo e milho nos municípios estudados, no ano de 2019.....	340
Tabela 4.70 - Rebanhos de galináceos (cabeças) em 2017, 2018 e 2019.....	344
Tabela 4.71 - Rebanhos de bovinos (cabeças) em 2017, 2018 e 2019.	345
Tabela 4.72 - Rebanhos de suínos (cabeças) em 2017, 2018 e 2019.	346
Tabela 4.73 - Número de empresas e outras organizações voltadas à agricultura e pecuária, no ano de 2018.	347
Tabela 4.74 – Percentual do total de empresas situadas em cada município, conforme tipo de atividade, no ano de 2018.	348
Tabela 4.75 - Número de empresas e outras organizações, conforme percentual do total geral do estado, para o ano de 2018.....	350
Tabela 4.76 - Percentual do total geral de empresas, conforme pessoal ocupado e porte dos estabelecimentos, em 2018.....	351
Tabela 4.77 - Número de unidades locais, pessoal ocupado, total assalariado e massa salarial do setor terciário em 2018.	353
Tabela 4.78 - Repasse do ICMS, em 2018, 2019 e 2020, em mil reais.	354
Tabela 4.79 - Evolução do ICMS, entre 2018 e 2019 e 2019 e 2020.....	355
Tabela 4.80 - Arrecadação de tributos municipais, em reais, por tipo, em 2017.	357
Tabela 4.81 - Arrecadação de tributos municipais, em percentual, por tipo, em 2017.	358
Tabela 4.82 - Transferências orçamentárias constitucionais, em reais, por tipo, em 2020.	360
Tabela 4.83 - Transferências orçamentárias constitucionais, por tipo, em 2020.	361
Tabela 4.84 - Sínteses dos principais acontecimentos no reconhecimento identitário.....	365
Tabela 4.85 – Populações tradicionais situadas nos municípios em estudo.	366

Tabela 4.86 – Perfil etário dos moradores do Território Quilombola Invernada dos Negros.
.....368

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Perfil longitudinal do rio Canoas.	32
Figura 4.1 - Precipitação média mensal de janeiro a junho do período de 1981 a 2010.	40
Figura 4.2 - Precipitação média mensal de julho a dezembro do período de 1981 a 2010. ..	41
Figura 4.3 - Temperatura média mensal de janeiro a junho do período de 1981 a 2010.	43
Figura 4.4 - Temperatura média mensal de julho a dezembro do período de 1981 a 2010. .	44
Figura 4.5 - Evapotranspiração média mensal de janeiro a junho do período de 1981 a 2010.	46
Figura 4.6 - Evapotranspiração média mensal de julho a dezembro do período de 1981 a 2010.	47
Figura 4.7 - Umidade relativa do ar entre os meses de janeiro e junho do período de 1981 a 2010.	49
Figura 4.8 - Umidade relativa do ar entre os meses de julho e dezembro do período de 1981 a 2010.	50
Figura 4.9 – Localização das bacias hidrográficas do Brasil.	51
Figura 4.10 - Municípios da bacia hidrográfica do rio Canoas.	53
Figura 4.11 - Perfil topográfico do leito fluvial do rio Canoas.	55
Figura 4.12 – Trechos do rio Canoas.	57
Figura 4.13 – Regiões hidrográficas de Santa Catarina.	58
Figura 4.14 - Bacias sedimentares da Província Paraná.	60
Figura 4.15 - Rochas do Grupo Serra Geral na área de estudo.	65
Figura 4.16 – Afloramento de riolito no Alto Canoas, no município de Urubici.	65
Figura 4.17 - Basalto da Formação Paranapanema, no município de Celso Ramos.	66
Figura 4.18 - Afloramento de basalto da Formação Gramado, no município de Correia Pinto.	67
Figura 4.19 - Domínios e subdomínios hidrogeológicos do estado de Santa Catarina.	83
Figura 4.20 -Taxonomia do mapeamento geomorfológico.	90
Figura 4.21 - Unidade geomorfológica Planalto de Lages.	94
Figura 4.22 - Unidade geomorfológica Campos Gerais, no município de Urubici.	95
Figura 4.23 – Unidade geomorfológica Planalto Dissecado do Uruguai, no município de Celso Ramos.	96
Figura 4.24 – Cambissolo na área de estudo, no município de Urubici.	104

Figura 4.25 - Latossolo na área de estudo, no município de Campos Novos.	106
Figura 4.26 - Nitossolo na área de estudo, no município de São José do Cerrito.	107
Figura 4.27 - Representação da fitogeografia do estado de Santa Catarina.	112
Figura 4.28 – Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária).....	113
Figura 4.29 – Representação do crescimento de <i>Araucaria angustifolia</i> (araucária).	115
Figura 4.30 – Sementes de araucárias (<i>Araucaria angustifolia</i>), pinhões e indivíduos presentes na área de estudo.	116
Figura 4.31 - Fitofisionomias nativas presentes na área de estudo.	117
Figura 4.32 - Grau de conservação das fitofisionomias e atividades desenvolvidas no Alto Canoas.....	118
Figura 4.33 - Grau de conservação das fitofisionomias presentes e mata ciliar no Médio e Baixo Canoas.....	119
Figura 4.34 - Média histórica da concentração do parâmetro turbidez no rio Canoas, nas estações seca e chuvosa.	125
Figura 4.35 - Média histórica dos valores do parâmetro oxigênio dissolvido no rio Canoas, nas estações seca e chuvosa.	126
Figura 4.36 - Média histórica dos valores do parâmetro pH no rio Canoas, nas estações seca e chuvosa.....	127
Figura 4.37 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários. ..	129
Figura 4.38 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários. ..	130
Figura 4.39 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários. ..	131
Figura 4.40 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários. ..	132
Figura 4.41 – Valores do IQA nos pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.	137
Figura 4.42 - Representação da riqueza das ordens de peixes de potencial ocorrência para a área de estudo.	141
Figura 4.43 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para ictiofauna, na área de estudo.	145
Figura 4.44 - Representação da riqueza das ordens dos macroinvertebrados de potencial ocorrência para a área de estudo.....	146
Figura 4.45 - Índice de similaridade entre os estudos compilados para os macroinvertebrados, na área de estudo.	149
Figura 4.46 – Exemplificação da classe silvicultura.	152
Figura 4.47 - Exemplificação da classe solo exposto.	153
Figura 4.48 - Exemplificação da classe Vegetação nativa.	153

Figura 4.49 - Exemplificação da classe agricultura.....	154
Figura 4.50 - Exemplificação da classe pastagem.....	154
Figura 4.51 - Exemplificação da classe Áreas urbanizadas.....	155
Figura 4.52 – Fatores de pressão sobre os ecossistemas do Médio Canoas.....	156
Figura 4.53 - Empreendimentos hidrelétricos no Médio Canoas.....	157
Figura 4.54 – Espécies invasoras da fauna e flora presentes na área de estudo.....	159
Figura 4.55 - Número de fragmentos (NumP) por classe de vegetação nativa para as regiões da área de estudo.....	172
Figura 4.56 - Número total de fragmentos (NumP) de vegetação nativa por região da área de estudo.....	173
Figura 4.57 – Tamanho médio dos fragmentos (MPS) de vegetação nativa das regiões da área de estudo.....	174
Figura 4.58 – Tamanho médio dos fragmentos (MPS) para cada fitofisionomia e para cada região da área de estudo.....	175
Figura 4.59 - Valor médio de perímetro (MPE) dos fragmentos de cada classe de vegetação nas regiões da área de estudo.....	176
Figura 4.60 - Forma média (MSI) dos fragmentos de cada classe de vegetação nativa nas regiões da área de estudo.....	177
Figura 4.61 – Número médio de fragmentos de vegetação nativa nas regiões da área de estudo.....	178
Figura 4.62 - Número médio de fragmentos por classe de vegetação nativa (km ²) da área de estudo.....	178
Figura 4.63 - Representação da riqueza das famílias de anfíbios de potencial ocorrência na área de estudo.....	180
Figura 4.64 - Representação da riqueza das famílias de répteis de potencial ocorrência na área de estudo.....	183
Figura 4.65 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para herpetofauna, na área de estudo.....	185
Figura 4.66 - Representação da riqueza das ordens de aves de potencial ocorrência na área de estudo.....	186
Figura 4.67 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para a ornitofauna, na área de estudo.....	193
Figura 4.68 - Representação da riqueza das ordens de mamíferos de potencial ocorrência na área de estudo.....	194
Figura 4.69 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para a mastofauna, na área de estudo.....	197

Figura 4.70 - Crescimento populacional dos municípios Bocaina do Sul; Bom Retiro; Campos Novos; Curitibanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino e Urubici nos anos de 1991, 2000 e 2010.	200
Figura 4.71 – Decrescimento populacional dos municípios de Abdon Batista; Anita Garibaldi; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; São José do Cerrito e Vargem nos anos de 1991, 2000 e 2010.	201
Figura 4.72 - Taxa de crescimento populacional total dos municípios investigados no ano de 2010.	204
Figura 4.73 - Densidade demográfica dos municípios Abdon Batista; Anita Garibaldi; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; São José do Cerrito e Vargem, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	208
Figura 4.74 - Densidade demográfica dos municípios Bocaina do Sul; Bom Retiro; Campos Novos; Curitibanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; Urubici, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	209
Figura 4.75 - Percentual de população residente em áreas urbanas dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	211
Figura 4.76 - Percentual de população residente em áreas rurais dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	212
Figura 4.77 – Pirâmide etária da população segundo sexo e faixas etárias dos municípios Abdon Batista, Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Retiro, Brunópolis e Campos Novos no ano de 2010.	216
Figura 4.78 – Pirâmide etária da população segundo sexo e faixas etárias dos municípios Celso Ramos, Cerro Negro, Correia Pinto, Curitibanos, Lages e Otacílio Costa no ano de 2010.	217
Figura 4.79 – Pirâmide etária da população segundo sexo e faixas etárias dos municípios Palmeira, Ponte Alta, Rio Rufino, São José do Cerrito, Urubici e Vargem no ano de 2010.	218
Figura 4.80 - Evolução do IDHM dos municípios investigados entre os anos de 1991, 2000 e 2010.	220
Figura 4.81 - Municípios com IDHM classificado na faixa de desenvolvimento médio, no ano de 2010.	222
Figura 4.82 – Municípios com IDHM classificado na faixa de desenvolvimento alto, no ano de 2010.	223
Figura 4.83 – Escolas municipais situadas em alguns dos municípios da área de estudo, registradas durante a campanha de campo.	239
Figura 4.84 - Mortalidade infantil, por mil habitantes, em 1991, 2000 e 2010 nos municípios em estudo.	241
Figura 4.85 - Estabelecimentos de saúde de alguns municípios em estudo.	245
Figura 4.86 - Percentual da população em domicílios com energia elétrica nos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	248
Figura 4.87 – Percentual da população em domicílios com água encanada nos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	249

Figura 4.88 - Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados nos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.	252
Figura 4.89 – Terminal rodoviário Izidoro Marim no município de Anita Garibaldi.....	255
Figura 4.90 – Transporte hidroviário de alguns municípios em estudo.	256
Figura 4.91 – Espaços de cultura e lazer presentes nos municípios em estudo.	259
Figura 4.92 – Espaços de cultura e lazer presentes nos municípios estudados.	260
Figura 4.93- Comunidades e assentamentos visitados durante o trabalho de campo.	284
Figura 4.94 - Transportes hidroviários presentes na área de estudo.	306
Figura 4.95 - Sedes municipais de alguns municípios em estudo, visitados durante a campanha de campo.	310
Figura 4.96 - <i>Ranking</i> da agricultura, com valor da produção no ano de 2019.	339
Figura 4.97 - <i>Ranking</i> da pecuária por rebanhos em Santa Catarina (2019).	343
Figura 4.98 – Usos do rio Canoas.	356
Figura 4.99 – Croqui do território de Invernada nos Negros.	369
Figura 4.100 – Território Quilombola Invernada dos Negros.....	371

LISTA DE MAPAS

Mapa 2.1 - Área de estudo.	30
Mapa 3.1 – Aproveitamentos inventariados no rio Canoas.....	33
Mapa 4.1 - Classificação climática da área de estudo.	38
Mapa 4.2 – Compartimentação do rio Canoas.	56
Mapa 4.3 – Geologia da área de estudo.....	63
Mapa 4.4 - Potencial espeleológico da área de estudo.....	74
Mapa 4.5 - Processos minerários presentes na área de estudo.	76
Mapa 4.6 - Hidrogeologia da área em estudo.	86
Mapa 4.7 - Geomorfologia da área de estudo.	93
Mapa 4.8 – Declividade da área de estudo.....	98
Mapa 4.9 - Hipsometria da área de estudo.....	101
Mapa 4.10 - Pedologia da área de estudo.....	103
Mapa 4.11 – Potencial geoturístico da área de estudo.	109
Mapa 4.12 – Fitofisionomias da área de estudo.	121
Mapa 4.13 – Vegetação da área de estudo.	122
Mapa 4.14 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.....	133
Mapa 4.15 – Uso e ocupação do solo na área de estudo.	151
Mapa 4.16 - Unidades de Conservação presentes na área de estudo.....	165
Mapa 4.17 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica na área de estudo.....	166
Mapa 4.18 – Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira na área de estudo.	167
Mapa 4.19 – Ecologia da Paisagem	170
Mapa 4.20 - Densidade demográfica dos municípios na área de estudo, no ano de 2010.	210
Mapa 4.21 - Distribuição do IDHM nos municípios investigados no ano de 2010.	221
Mapa 4.22 - Localização das comunidades identificadas em campo e assentamentos agrários instituídos pelo Incra.	285
Mapa 4.23 – Estruturas de transporte.	308
Mapa 4.24 – Localização dos núcleos urbanos na área de estudo.....	311
Mapa 4.25 – Localização dos sítios arqueológicos na área de estudo.	331

Mapa 4.26 - Localização da comunidade remanescente de quilombo identificada nos municípios em análise.....	367
--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
§	Parágrafo
°C	Graus Celsius
AAI	Avaliação Ambiental Integrada
ACR	Associação Catarinense de Empresas Florestais
Ageitec	Agência Embrapa de Informações Tecnológicas
AIBH	Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica
Alesc	Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
ALL	América Latina Logística
ANA	Agência Nacional das Águas
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Agência Nacional de Mineração
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APA	Área de Proteção Ambiental
APM	Avaliação de Potencial Malarígeno
APP	Área de Proteção Permanente
Arei	Área de Relevante Interesse Ecológico
Arquin	Associação Comunitária dos Remanescentes da Invernada dos Negros
Art.	Artigo
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
Asas	Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul
BA	Barragem D'água
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BR	Brasil
CAE	Conselho de Alimentação Escolar
Caged	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
Casan	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Ceae	Conselho Estadual de Alimentação Escolar
Ceaes/SC	Conselho Estadual do Artesanato Social de Santa Catarina
Ceas/SC	Conselho Estadual de Assistência Social de Santa Catarina
Cecav	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CEC/SC	Conselho Estadual de Cultura de Santa Catarina
Cecoop/SC	Conselho Estadual de Cooperativismo de Santa Catarina
Cecop/SC	Conselho Estadual de Combate a Pirataria de Santa Catarina
CED/SC	Conselho Estadual de Esportes
CEDCA/SC	Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente
Cederural/SC	Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural de Santa Catarina
CEDH/SC	Conselho Estadual de Direitos Humanos
Cedim/SC	Conselho Estadual dos Direitos da Mulher
CEE/SC	Conselho Estadual de Educação
CEI/SC	Conselho Estadual do Idoso
Celesc	Centrais Elétricas de Santa Catarina
Cempre	Cadastro Central de Empresas
Cepa	Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina
CES	Conselho Estadual de Saúde
CET/SC	Conselho Estadual de Turismo
Cete/SC	Conselho Estadual de Trabalho e Emprego
Cetran/SC	Conselho Estadual de Trânsito de Santa Catarina
Cfa	clima subtropical úmido
Cfb	clima oceânico temperado
CGH	Centrais Geradoras Hidrelétricas
CIDASC	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

Cide	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CI	Conservation International
cm	Centímetros
CMDCA	Conselho Municipal da Criança e Adolescente
CMT	Conselho Municipal de Trânsito
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNES	Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
Codemg	Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais
Condema	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COMPDEC	Comissão Municipal de Proteção e Defesa Civil
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Conede/CE	Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência
Conen/SC	Conselho Estadual de Entorpecentes
Conjuve/SC	Conselho Estadual da Juventude de Santa Catarina
Consea/SC	Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional de Santa Catarina
Consema/SC	Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina
Copen/SC	Conselho Penitenciário
CPI/SP	Comissão Pró-índio de São Paulo
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CR	Criticamente em Perigo
Cras	Centro de Referência e Assistência Social
CRBio-MG	Conselho Regional de Biologia - 4a região
Crea-MG	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
CTF	Cadastro Técnico Federal
CTP	Conselho Estadual de Transporte de Passageiros
Datasus	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
Dd	Densidade de Drenagem
DD	Deficiente de dados
Detran	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária
DQO	Demanda Química de Oxigênio
Dmae	Departamento Municipal de Água e Esgoto
Dnaee	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DOU	Diário Oficial da União
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EJA	Ensino de Jovens e Adultos
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMP	Empresas de Médio Porte
EN	Em Perigo
Enercan	Campos Novos Energia S.A.
Epagri	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
EPE	Empresa Brasileira de Pesquisa Energética
EPP	Empresas de Pequeno Porte
Esec	Estação Ecológica
ESF	Estratégia Saúde da Família
<i>et al.</i>	E colaboradores
ETS	Energia Transporte e Saneamento
EX	Espécies Exóticas
Fa	Fraco
Fatma	Fundação do Meio Ambiente
FCL	Fundação Cultural de Lages
FCP	Fundação Cultural Palmares
FDC	Fundação Dom Cabral
Feam	Fundação Estadual do Meio Ambiente
Fecam	Federação Catarinense de Municípios
FEP	Fundo Especial do Petróleo

FHMCP	Fundação Hospitalar Municipal Correia Pinto
FJP	Fundação João Pinheiro
Flona	Floresta Nacional
FME	Fundação Municipal de Esportes
Fo	Forte
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
Funai	Fundação Nacional do Índio
Fundeb	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
Gaplan	Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral de Santa Catarina
Gelop	Gerência de Licenciamento Ambiental e Autorizações de Obras Públicas
ha	Hectare
hab.	Habitantes
hab./km ²	Habitantes por quilômetros quadrados
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
I _c	Índice de Circularidade
Icmbio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços
Ico	Índice entre Comprimento e Área da Bacia
Ideb	índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES	Instituições de Ensino Superior
IF	Instituto Florestal
IFFSC	Inventário Florístico e Florestal de Santa Catarina
Igam	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IMA	Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina
Inbra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Inmet	Instituto Nacional de Meteorologia
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
Ipesmuc	Instituto de Previdência dos Servidores Públicos
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPI	Imposto sobre Produtos Especializados
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IQA	Índice de Qualidade das Águas
IR	Imposto de Renda
ISS	Imposto Sobre Serviço
ITBI	Imposto sobre Transferência de Bens Imóveis
ITR	Imposto Territorial Rural
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza
km	Quilômetros
km ²	Quilômetros quadrados
Lagesprevi	Instituto de Previdência do Município
LC	Pouco Preocupante
Ltda.	Sociedade Limitada
m	Metros
Ma	Milhões de Anos
MA	Mata Atlântica
MaB	Programa Intergovernamental "O Homem e a Biosfera"
MC	Ministério da Cidadania
MDB	Movimento Democrático Brasileiro
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
ME	Microempresas

MEC	Ministério da Educação
Mfa	Muito Fraca
Mfo	Muito Forte
MGT	Migratórias
mm	Milímetros
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
Mo	Moderado
Mona	Monumento Natural
MPE	Média do Perímetro da Borda
MPR	Parcialmente migratórias
MPS	Tamanho Médio dos Fragmentos
MSI	Indicador de Forma Média dos Fragmentos
MW	Megawatt
nº	Número
Na	Nível d'água
Nuer	Núcleo de Estudos de Identidades e Relações Interétnicas
NumP	Número de Fragmentos
OD	Oxigênio Dissolvido
Paerc	Parque Estadual Rio Canoas
PAN	Plano de Ação Nacional
Parna	Parque Nacional
ParnaSJ	Parque Nacional São Joaquim
PBF	Programa Bolsa Família
PCH	Pequena Central Hidroelétrica
PE	Parque Estadual
Pegirs	Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PERH/SC	Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina
PH	Perda de Habitat
PIA	População em Idade Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
Pina	População em Idade Não Ativa
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PMSC	Polícia Militar de Santa Catarina
PNQA	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas
p.	Página
Pnud	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável
Po	Poluição dos Corpos D'água
PP	Partido Progressista
PR	Paraná
Procon	Programa de Defesa do Consumidor
Progem	Procuradoria Geral do Município
PSB	Partido Socialista Brasileiro
PSC	Partido Social Cristão
PSD	Partido Social Democrático
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PSL	Partido Social Liberal
PT	Partido dos Trabalhadores
PUC Minas	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RCC	Conceito de Continuidade dos Rios
RDS	Reserva do Desenvolvimento Sustentável
Rebio	Reserva Biológica
Refau	Reserva de Fauna
Resex	Reserva Extrativista
RFFSA	Rede Ferroviária Federal
RGSG	Rede Guarani/Serra Geral

RH	Região Hidrográfica
RH4	Região Hidrográfica Planalto de Lages
Rima	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RS	Rio Grande do Sul
RVS	Refúgio da Vida Silvestre
Saeb	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SAG	Sistemas Aquífero Guarani
Samae	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto
Santur	Agência de Desenvolvimento do Turismo de Santa Catarina
Sasb	Serviço Autônomo de Saneamento Básico
SASG	Sistema Aquífero Serra Geral
SC	Santa Catarina
SCI	Órgão Central do Sistema de Controle Interno
s.d.	sem data
SDE	Estado de Desenvolvimento Econômico
SDM	Secretaria de Estado e Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina
SDS	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
Seduc	Secretaria de Educação
Semasa	Secretaria Municipal de Águas e Saneamento
Senac	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SG	Síndrome Gripal
Sigep	Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Sivep-Malária	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária
SNRC	Secretaria Nacional de Renda e Cidadania
Snuc	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPE	Sociedade de Propósito Específico
SRTM	<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
UC	Unidade de Conservação
UD	Unidade Didática
Ufla	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
Ufop	Universidade Federal de Ouro Preto
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UHE	Usina Hidroelétrica
Unifei	Universidade Federal de Itajubá
Unopar	Universidade Norte do Paraná
UNT	Unidades Nefelométricas de Turbidez
UPGMA	Análise de Agrupamento pela Média Aritmética não Ponderada
VU	Vulnerável
ZOO	Zoonoses

APRESENTAÇÃO

Apresenta-se, neste documento, a **Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica (AIBH) do rio Canoas**, que, dentre outros objetivos, avaliou os principais aspectos ambientais e a dinâmica socioeconômica da **área compreendida pelos municípios banhados pelo rio Canoas**, assim como sua interação com os empreendimentos hidrelétricos em operação, em instalação e previstos para este rio principal. Procurou-se construir, a partir da proposição e da avaliação de cenários prospectivos de crescimento energético e econômico regional, diretrizes e recomendações para o desenvolvimento sustentável da área de estudo.

A AIBH consiste em um instrumento de planejamento obrigatório para fins de licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no estado de Santa Catarina e foi instituída pela Lei Estadual nº 14.652, de 13 de janeiro de 2009 (SANTA CATARINA, 2009). Posteriormente, essa lei foi alterada pela Lei Estadual nº 16.344, de janeiro de 2014 (SANTA CATARINA, 2014), regulamentada pelo Decreto Estadual nº 365, de 10 de setembro de 2015 (SANTA CATARINA, 2015) e, finalmente, modificada pela Lei Estadual nº 17.451, de 10 de janeiro de 2018 (SANTA CATARINA, 2018).

Como aporte metodológico, os estudos desenvolvidos seguiram as recomendações constantes na legislação supramencionada; no Manual de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas, do Ministério de Minas e Energia (MME, 2007); em estudos de Avaliação Ambiental Integrada (AAI) elaborados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Energética (EPE); no Termo de Referência (AZURIT, 2019) proposto ao Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) mediante protocolo intitulado “IMA 41564/2019” e na Informação Técnica da Gerência de Licenciamento Ambiental e Autorizações de Obras Públicas (Gelop) nº 80/2019 (SANTA CATARINA, 2019), apresentada no Anexo 1.

O referido estudo é constituído por três (3) volumes, denominados a seguir.

- **Volume I - Diagnóstico Socioambiental**

1. O Empreendedor e a Consultoria Ambiental
2. Delimitação da Área de Estudo
3. Caracterização dos Empreendimentos Inventariados no Rio Canoas
4. Diagnóstico Socioambiental
 - Processos e Atributos Físicos
 - **Componente-síntese: Ecossistemas Aquáticos**
 - **Componente-síntese: Ecossistemas Terrestres**
 - **Componente-síntese: Modos de Vida**
 - **Componente-síntese: Organização Territorial**
 - **Componente-síntese: Base Econômica**
 - **Componente-síntese: Populações Indígenas / Populações Tradicionais**

- **Volume II - Estudos de Usos Múltiplos da Água**
 1. Diagnóstico dos Usos Múltiplos da Água
 2. Demanda Hídrica
 3. Conflitos por Uso da Água
 4. Estimativa das Séries de Vazões de Usos Consuntivos
 5. Cenários de Usos da Água
 6. Balanço Hídrico entre Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos
- **Volume III - Avaliação Ambiental Distribuída**
 1. Identificação de Aspectos Relevantes
 2. Conflitos Atuais e Potenciais
 3. Delimitação de Subáreas
 4. Sensibilidade Ambiental no Cenário Atual
- **Volume IV - Avaliação Ambiental Integrada**
 1. Tomo I
 - Elaboração dos Cenários de Referência
 - Projeção dos Parâmetros Socioambientais
 2. Tomo II
 - Sensibilidade Ambiental no Cenário de Curto Prazo (2022)
 3. Tomo III
 - Sensibilidade Ambiental no Cenário de Médio Prazo (2030)
 4. Tomo IV
 - Sensibilidade Ambiental no Cenário de Longo Prazo (2040)
 5. Tomo V
 - Avaliação de Impacto Ambiental nos Cenários de Referência
 - Áreas de Fragilidades e Potencialidades nos Cenários de Referência
 - Diretrizes e Recomendações

1 O EMPREENDEDOR E A CONSULTORIA AMBIENTAL

1.1 Empreendedor

A empresa Statkraft Energias Renováveis S.A., titular no processo referente à **Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas**, é uma empresa estatal norueguesa, parte do grupo da Statkraft Global, internacionalmente líder em produção de energia hidrelétrica e a maior geradora de energia renovável da Europa.

O grupo Statkraft Global produz energia elétrica, eólica, a gás e aquecimento urbano, sendo *player* global nas operações do mercado da energia, contando com cerca de 4.500 colaboradores em mais de 20 países.

A empresa está presente no Brasil desde 2009. Em 2011, começou a operar por meio de sua comercializadora de energia elétrica e, em 2012, iniciou suas atividades no setor de geração de energia renovável. Atualmente, a Statkraft Brasil conta com 18 ativos de geração em operação nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste, correspondentes a 450,7 MW de capacidade instalada e um portfólio de projetos em desenvolvimento de 2.216 MW.

A visão de produzir energia pura, gerada e comercializada por meio de processo ético, com respeito à sociedade e meio ambiente e realizado de forma inovadora, criativa e competente, aliada aos valores e princípios éticos, definem e sustentam a cultura da organização.

Resumidamente, os dados gerais do empreendedor são apresentados a seguir.

STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

Endereço: Av. Prefeito Osmar Cunha, nº 416, 8º andar, Centro – Florianópolis/SC. CEP: 88.015-100

CNPJ: 00.622.416/0001-41

Inscrição Estadual: isenta

CTF Ibama: 665.997

Contatos: (48) 3877-8624 | fabiana.fioretti@statkraft.com e (48) 3877-7191 | ricardo.martin@statkraft.com

1.2 Consultoria Ambiental

A Azurit Engenharia Ltda. é uma empresa de consultoria ambiental fundada em 2006 com o propósito de atender um mercado cada vez mais exigente por responsabilidade socioambiental, aliando a isso a necessidade e a importância do desenvolvimento econômico. As áreas de atuação da empresa estão divididas em três (3) grandes esferas: meio ambiente, saneamento e recursos hídricos, estando todas elas ligadas, direta ou indiretamente, ao licenciamento ambiental.

Seus sócios apresentam formações complementares para as áreas de engenharia e meio ambiente, com atuações específicas bastante distintas (hidráulica, hidrologia, saneamento, meio ambiente, biologia e ecologia), o que contribui para uma prestação de serviços mais abrangente.

Aliada à formação acadêmica da sua equipe técnica, a Azurit Engenharia Ltda. conta com vivência significativa em sua área de atuação, vinda, sobretudo, das experiências prévias dos

seus sócios como analistas ambientais da Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam) e do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), onde trabalharam diretamente com o licenciamento de empreendimentos hidrelétricos e com a análise de pedidos de outorgas de uso de recursos hídricos.

Além disso, visando atender satisfatoriamente às exigências do mercado, bem como às necessidades dos empreendedores, associadas ainda, naturalmente, às regras ditadas pelos órgãos licenciadores, a Azurit Engenharia Ltda. firmou parcerias com outras empresas e profissionais, a fim de que os projetos por ela desenvolvidos e/ou coordenados tenham sempre uma visão multidisciplinar. Desta forma, compondo a equipe de trabalho, a empresa conta também com biólogos, geógrafos, geólogos, engenheiros agrônomos, engenheiros de meio ambiente, dentre outros.

Este somatório de conhecimentos e experiências que cada um dos sócios e colaboradores da Azurit Engenharia Ltda. possui e vem adquirindo ao longo do tempo permite que a empresa atue com segurança nos principais segmentos da sociedade, incluindo o industrial, o hidrelétrico, de extrativismo mineral e governamental.

Os dados gerais da empresa de consultoria ambiental são apresentados a seguir.

AZURIT ENGENHARIA LTDA.

Endereço: Av. Carandaí, nº 288, 2º Andar, bairro Funcionários – Belo Horizonte/MG. CEP: 30.130-060

CNPJ: 07.895.877/0001-37

Inscrição Estadual: isento

CTF Ibama: 4915032

Contatos: (31) 3227-5722 | azurit@azurit.com.br

Os dados dos responsáveis pela consultoria ambiental são apresentados a seguir.

Nome: Joana Cruz de Souza

Cargo: Diretora

Formação e registro profissional: Engenheira Civil | Crea-MG 84.308/D

CTF Ibama: 5672710

Contatos: (31) 3227-5722 | joana.cruz@azurit.com.br

Nome: Luciano Rosa Cota

Cargo: Diretor

Formação e registro profissional: Biólogo | CRBio 62.038/04-D

CTF Ibama: 3619074

Contatos: (31) 3227-5722 | luciano.cota@azurit.com.br

1.3 Equipe Técnica

A equipe técnica envolvida na elaboração da presente AIBH é apresentada na Tabela 1.1, estando as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) demonstradas no Anexo 2.

Tabela 1.1 - Equipe técnica.

Profissional	Formação e registro profissional	Responsabilidade
Joana Cruz	Engenheira Civil (UFMG) - Crea-MG 84.308/D Mestra em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (UFMG) Especialista em Pequenas Centrais Hidrelétricas (Unifei)	Coordenação Geral
Rayssa Barbosa	Engenheira Ambiental (Ufop) - Crea-MG 22.4472/D	Coordenação Técnica
André Franco	Biólogo (PUC Minas) - CRBio 104.636/04-D Mestre em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais (UFMG) Doutorando em Geografia (UFMG)	Coordenação do Meio Socioeconômico
Vinicius Orsini	Biólogo (PUC Minas) - CRBio 80.896/04-D Mestre em Zoologia dos Vertebrados (PUC Minas)	Elaboração dos Componentes-síntese do Meio Biótico
Regina Bastos	Geógrafa (PUC Minas) Mestra em Geografia - Tratamento da Informação Espacial (PUC Minas)	Geoprocessamento
Vitor Malsá	Geógrafo (UFMG) - Crea-MG 188344-D Especialização em Geoprocessamento (UFMG)	Geoprocessamento

Continua

Continuação

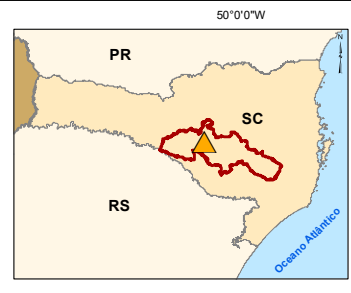
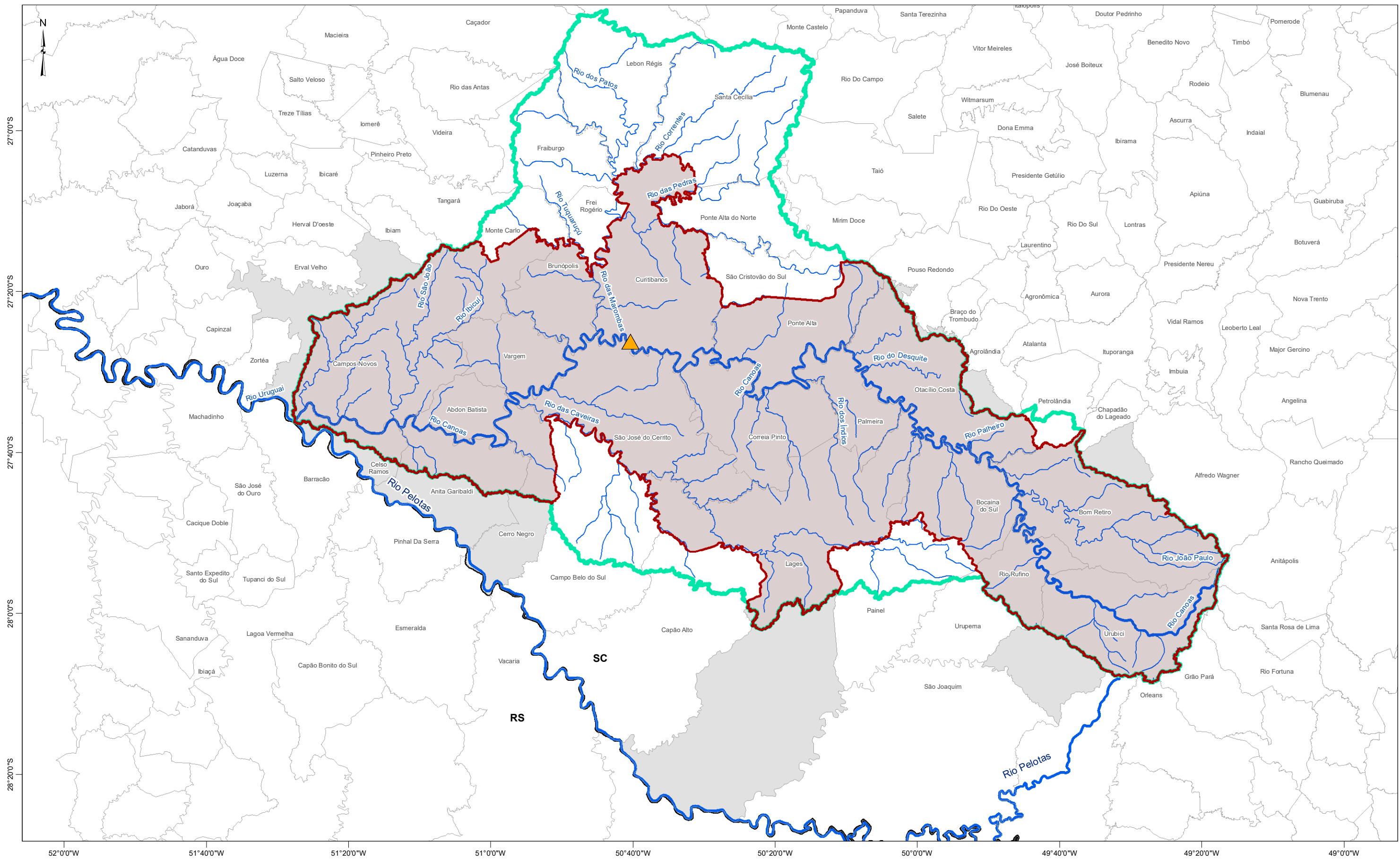
Profissional	Formação e registro profissional	Responsabilidade
Marcela Carreiro	Graduanda em Biologia (PUC Minas)	Apoio nos Componentes-síntese da Socioeconomia
Davi Oliveira	Graduando em Biologia (PUC Minas)	Apoio nos Componentes-síntese do Meio Biótico
Matheus Gomes	Graduando em Ciências Socioambientais (UFMG) Técnico em Meio Ambiente (Senac)	Apoio nos Usos Múltiplos da Água
Camilla Satler	Graduanda em Engenharia Ambiental (UFMG)	Apoio no Meio Físico
Alanna Lopes	Graduanda em Engenharia Ambiental (UFMG)	Apoio na AAI
Marina Sanches	Advogada (PUC Minas)	Apoio administrativo
Kelly Brant	Processos Gerenciais (Unopar)	Apoio administrativo

Nota: CRBio - Conselho Regional de Biologia; Crea-MG - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais; PUC Minas - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais; Ufop - Universidade Federal de Ouro Preto; Unifei - Universidade Federal de Itajubá; Unopar - Universidade Norte do Paraná; Senac - Serviço Nacional de Aprendizagem.

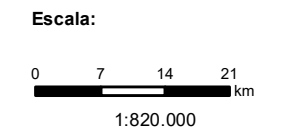
2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Anteriormente aos trabalhos de levantamento de dados primários e secundários, foi delimitada a área de estudo considerada na presente AIBH. Para tanto, buscou-se alcançar o grau de detalhamento necessário à compreensão e à análise da dinâmica e da interação que existe entre a futura Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Canoas e os demais empreendimentos inventariados no rio homônimo, bem como destes com os principais aspectos ambientais e contexto socioeconômico regional.

Neste contexto, a área de estudo adotada para consecução da presente AIBH corresponde aos municípios banhados pelo rio Canoas e restritos à bacia hidrográfica deste rio principal, estando esta área espacializada no Mapa 2.1. Portanto, os 18 municípios banhados pelo rio Canoas e aqui assumidos como área de estudo são: Abdon Batista; Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Campos Novos; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; Curitibanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; Urubici e Vargem.



- Legenda**
- ▲ PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Bacia Hidrográfica do rio Canoas
 - Municípios banhados pelo rio Canoas
 - Limite municipal
 - Limite estadual



Fonte:
ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada:
Sistema de Coordenadas Geográficas.
Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: INSERÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021		Mapa: 2.1	Fl.: -

3 CARACTERIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS INVENTARIADOS NO RIO CANOAS

O primeiro aproveitamento hidrelétrico implantado no rio Canoas, a PCH Salto Pery (atual Pery), entrou em operação na década de 1960, sendo sua outorga de exploração de titularidade da Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc), conforme Reol, ECBrasil e Statkraft (2015). Neste momento, a PCH Pery apresentava potência instalada de 1,4 MW, a qual foi ampliada para 4,4 MW em 20 de maio de 1992, por meio da Portaria nº 149, do antigo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE, 1992).

Posteriormente, por meio da Portaria Dnaee nº 436, de 05 de dezembro de 1996 (DNAEE, 1996), fora aprovado o projeto básico do aproveitamento hidrelétrico Campos Novos, com 880 MW de potência instalada, cuja titularidade pertencia a Eletrosul. Em 20 de abril de 2000, o Despacho da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) nº 165 (ANEEL, 2000) aprovou novo projeto básico da Usina Hidrelétrica (UHE) Campos Novos com titularidade da Campos Novos Energia S.A..

Conforme Despacho Aneel nº 180, de 1 de abril de 2002 (ANEEL, 2002), fora aprovado, no trecho a montante da Usina Hidrelétrica (UHE) Campos Novos, o Estudo de Inventário Hidrelétrico do Rio Canoas, elaborado pela Desenvix Empreendimentos, o qual identificou o potencial global de 417 MW distribuídos em três (3) aproveitamentos, sendo eles: UHE Garibaldi (150 MW), UHE São Roque (214 MW) e UHE Pery (47 MW).

Mais tarde, o Estudo de Inventário Hidrelétrico do rio Canoas passou por revisões, restritas a alguns trechos desse rio, de forma que todas as sugestões foram acatadas pela Aneel. Mencionam-se a alteração da potência instalada da UHE São Roque de 214 MW para 146,6 MW, em razão de questões ambientais, e a aprovação dos estudos de viabilidade da UHE São Roque apresentados pela Desenvix Empreendimentos.

Na sequência, o Despacho Aneel nº 1.500, de 28 de maio de 2010 (ANEEL, 2010), aprovou os estudos de viabilidade da UHE Garibaldi, apresentados pela Desenvix Empreendimentos, cuja potência instalada equivalia a 175 MW em casa de força principal e 2,9 MW em casa de força secundária.

Em 2011, com a aprovação de nova revisão do Estudo de Inventário Hidrelétrico do Rio Canoas pelo Despacho Aneel nº 4.521, de 25 de novembro de 2011 (ANEEL, 2011a), foram acrescentadas a PCH Ado Popinhaki (19,3 MW) e a PCH Pery (30 MW).

Ainda em 2011, o Despacho Aneel nº 4.564, de 30 de novembro de 2011 (ANEEL, 2011b), aprovou os estudos de viabilidade da UHE São Roque, apresentados pela Desenvix Empreendimentos, cuja potência instalada equivalia a 135 MW. O Despacho Aneel nº 4.963, de 29 de dezembro de 2011 (ANEEL, 2011c) aprovou o projeto básico da PCH Pery naquilo que se refere a sua repotenciação, passando de 4,4 MW para 30,0 MW.

Na sequência, o Despacho Aneel nº 3.106, de 10 de setembro de 2013 (ANEEL, 2013), aprovou o projeto básico da UHE Garibaldi, de titularidade da Rio Canoas Energia, dispondo de 189 MW em casa de força principal e 2,9 MW em casa de força complementar.

Em 10 de dezembro de 2014, por meio do Despacho nº 4.747 (ANEEL, 2014), fora aprovado projeto básico da UHE São Roque, de titularidade da São Roque Energética, cuja potência instalada correspondia a 141,9 MW.

Em seguida, outra revisão de inventário hidrelétrico do rio Canoas fora solicitada pela Statkraft Energias Renováveis S.A., limitando-se ao trecho entre as cotas 760,0 m e 780,0 m, especificamente entre a PCH Pery e a UHE São Roque, sendo esta revisão anuída pelo

Despacho nº 2.168, de 19 de julho de 2017 (ANEEL, 2017). Desta feita, apresentou-se a PCH Canoas, cuja potência estimada era, inicialmente, de 28 MW. Posteriormente, o Despacho nº 75, de 11 de janeiro de 2019 (ANEEL, 2019) registrou a adequabilidade aos estudos de inventário hidrelétrico e ao uso do potencial hidráulico da PCH Canoas com 30 MW de potência instalada.

Dos supramencionados empreendimentos, encontram-se em operação a UHE Campos Novos, UHE Garibaldi, PCH Pery e PCH ADO Popinhaki, estando a UHE São Roque em fase de construção e a PCH Canoas em fase de planejamento. A Figura 3.1 e o Mapa 3.1 apresentam a localização destes aproveitamentos no rio Canoas, bem como a Tabela 3.1 elenca as principais características destes empreendimentos hidrelétricos.

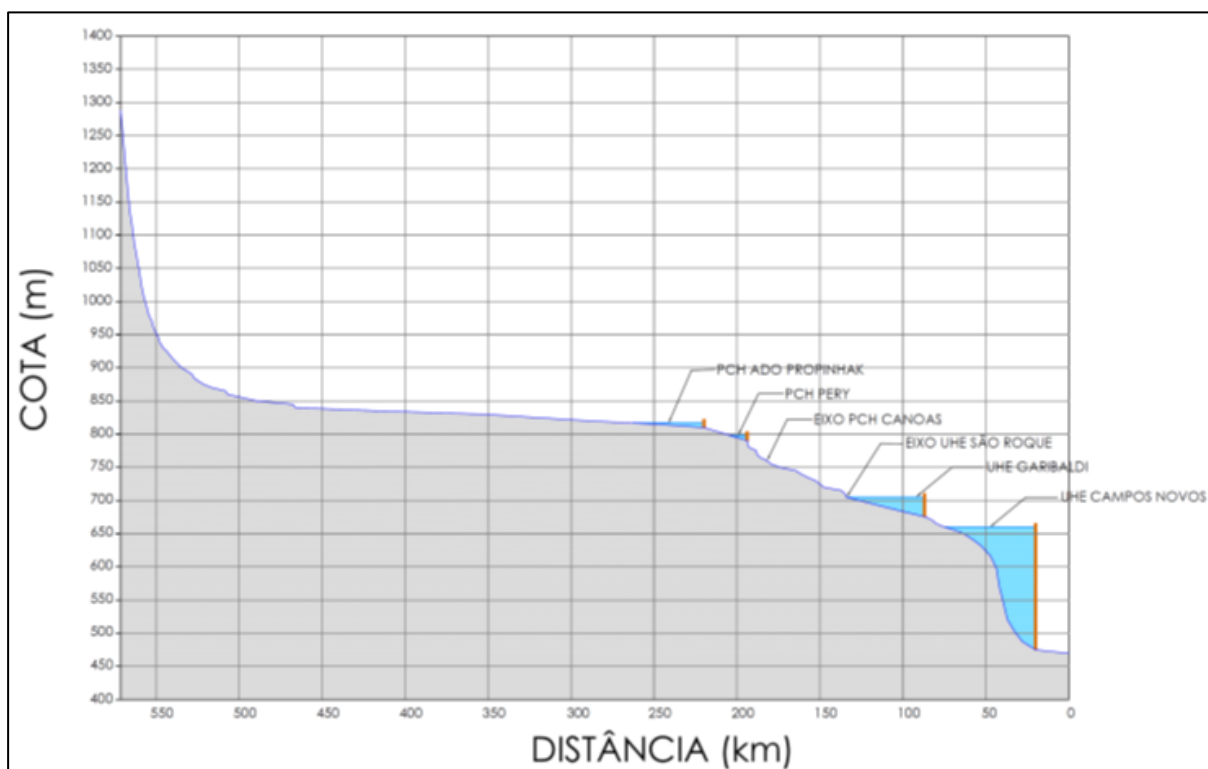
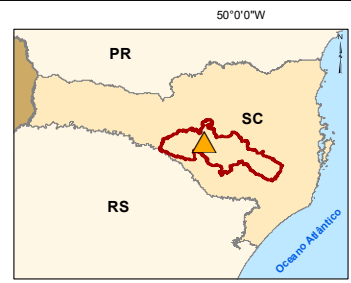
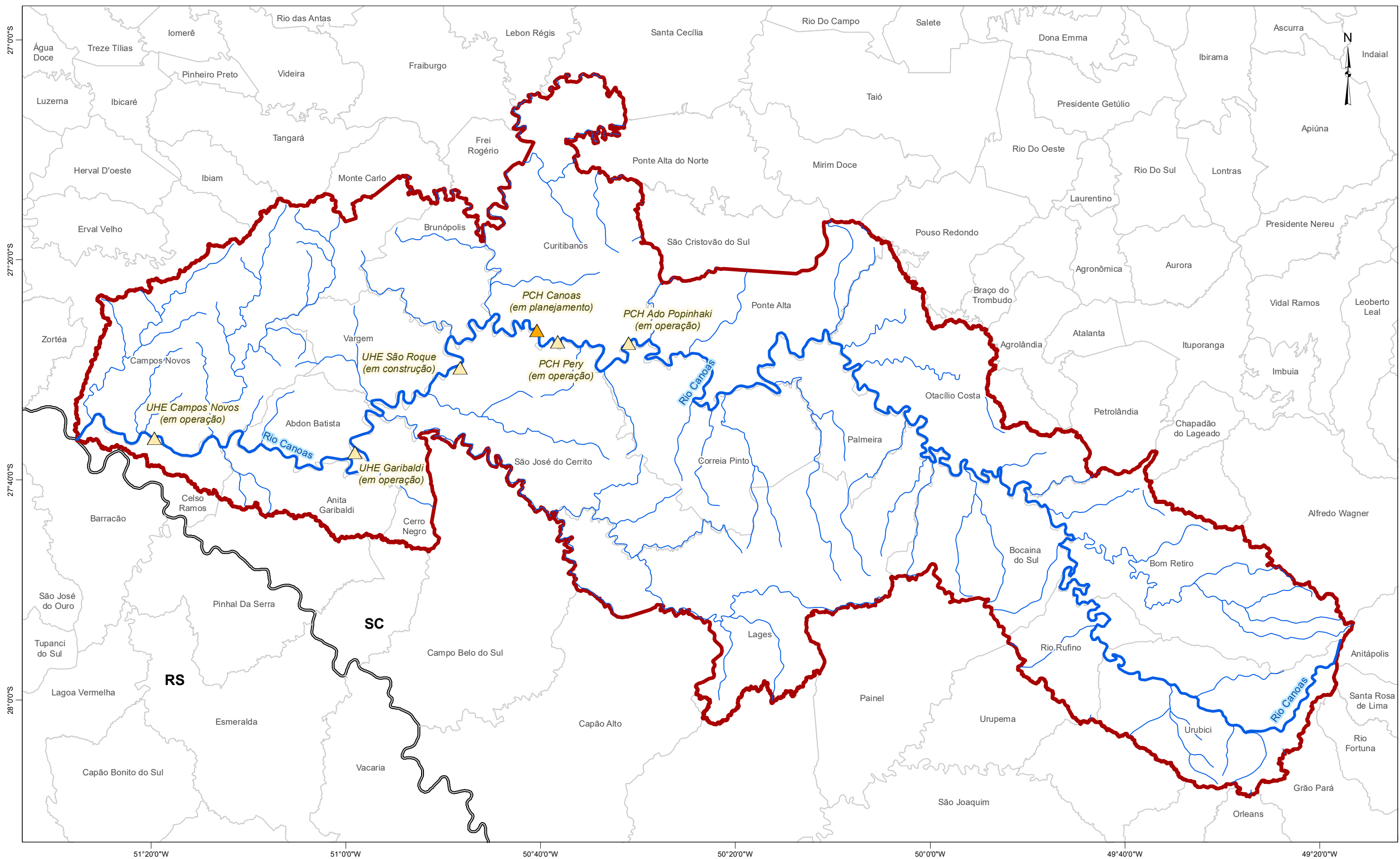


Figura 3.1 – Perfil longitudinal do rio Canoas.

Fonte: Prime e Statkraft (2021).



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Aproveitamentos hidrelétricos
 - Hidrografia principal
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: APROVEITAMENTOS INVENTARIADOS NO RIO CANOAS			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 3.1	Fl.: -	

Tabela 3.1 - Aproveitamentos inventariados no rio Canoas.

Aproveitamentos	Porte	Situação	Responsável	Localização	Coordenadas Geográficas	Área de Drenagem (km ²)	Distância da Foz (km)	Potência Instalada (MW)	Queda Bruta (m)	Reservatório			NA jusante (El -m)
										NA máx maximorum (El. - m)	NA normal (El. - m)	Volume (hm ³)	
Campos Novos	UHE	Operação	Campos Novos Energia (Enercan)	entre Campos Novos e Anita Garibaldi	27°36'S 51°19'W	14.200,0	21,00	880,00	180,00	665,00	660,00	1.477,00	480,00
Garibaldi	UHE	Operação	Desenvix	entre Abdon Batista e Cerro Negro	27°37'17,30"S 50°59'17,48"W	13.074,0	87,50	192,00	44,30	712,40	705,00	249,86	660,70
São Roque	UHE	Em construção	Desenvix	entre Campos Novos e São José do Cerrito	27°29'38"S 50°48'38"W	10.091,0	134,35	142,00	53,70	765,90	760,00	588,04	706,30
Pery	PCH	Operação	Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc)	entre Campos Novos e São José do Cerrito	27°27'19"S 50°38'38"W	5.651,0	165,90	30,00	18,40	801,60	798,40	0,91	780,00
Canoas	PCH	Planejamento	Statkraft	entre Curitibaanos e São José do Cerrito	27°27'10"S 50°40'17"W	5.647,6	179,00	30,00	19,70	783,90	780,00	12,29	760,30
Ado Popinhaki	PCH	Operação	Companhia Energética Canoas	entre Curitibaanos e Correia Pinto	27°27'39" S 50°31'12" W	5.306,0	193,86	22,60	13,30	821,30	817,00	0,919	803,80

Fonte: elaborado conforme Prime e Statkraft (2021) e Aneel (2021).

Nota: UHE – Usina Hidrelétrica; PCH – Pequena Central Hidrelétrica e NA – Nível d'água.

4 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

4.1 Introdução

Este capítulo descreve o resultado do **Diagnóstico Socioambiental** da **AIBH do Rio Canoas**, restringindo-se aos municípios banhados pelo rio homônimo. O documento introduz as informações básicas relativas à área de estudo, direcionadas pelos componentes-síntese e seus elementos de caracterização.

Os elementos de caracterização ambiental apresentados e discutidos na sequência visam reunir informações dos **Processos e Atributos Físicos** (aspectos geológicos; hidrogeológicos; geomorfológicos; pedológicos e edáficos e recursos minerais) e dos componentes-síntese **“Ecossistemas Aquáticos”, “Ecossistemas Terrestres”, “Modos de Vida”, “Organização Territorial”, “Base Econômica” e “Populações Indígenas/Populações Tradicionais”**.

Em síntese, os objetivos principais do **Diagnóstico Socioambiental**, em consonância com MME (2007), foram os listados na sequência:

- investigar, compreender e interpretar o contexto socioambiental da área de estudo;
- identificar os aspectos relevantes e conflitos atuais e potenciais; e,
- contribuir com a identificação de áreas de sensibilidade, visando a indicação de áreas críticas para implantação do futuro empreendimento hidrelétrico (PCH Canos) e, também, de áreas que apresentam potencialidades socioeconômicas a serem indicadas na etapa de Avaliação Ambiental Integrada (AAI).

4.2 Aspectos Metodológicos

Como arcabouço metodológico do **Diagnóstico Socioambiental** da área de estudo, conforme orienta MME (2007), foram tratadas as questões listadas a seguir.

- As características biofísicas e socioeconômicas da área de estudo, considerando a escala regional e local.
- As potencialidades da área de estudo: presença e importância dos recursos naturais; as principais atividades socioeconômicas; as tendências dos setores produtivos; os usos dos recursos hídricos e do solo; os aspectos cênicos e turísticos; os planos e programas existentes para a região e as potencialidades socioeconômicas que poderão ser alavancadas com a implantação do empreendimento hidrelétricos previsto.
- Os espaços de gestão socioambiental, incluindo áreas mais preservadas com vegetação original, áreas degradadas, áreas prioritárias para conservação da biodiversidade; áreas com restrições e condicionantes de uso, incluindo as áreas legalmente protegidas, como Unidades de Conservação, Reserva de Biosfera, Terras Indígenas e Áreas Remanescentes de Quilombos.
- As áreas de sensibilidade, incluindo aquelas mais sensíveis à presença de empreendimentos hidrelétricos.
- Os conflitos existentes e potenciais relacionados ao uso dos recursos hídricos e do solo, às estratégias de conservação da biodiversidade e às políticas, planos e programas existentes para o desenvolvimento da região.

As temáticas supracitadas foram apresentadas em textos descritivos, tabelas, gráficos, registros fotográficos e em representações espaciais/cartográficas temáticas.

Como já mencionado, a fundamentação metodológica primordial que orientou esta construção advém do Manual de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas (MME, 2007); das recomendações constantes no Decreto Estadual nº 365 (SANTA CATARINA, 2015); dos estudos de AAI de iniciativa da EPE e das técnicas de campo utilizadas para levantamento de dados ambientais, que serão detalhadas mais adiante.

No âmbito dos dados secundários, recorreu-se, primordialmente, aos estudos ambientais desenvolvidos por empreendimentos hidrelétricos localizados no rio Canoas e por unidades de conservação presentes na área de estudo e adjacência, quais sejam:

- Relatório de Impacto Ambiental (Rima) da PCH Ado Popinhaki (RTK; CIA ENERGÉTICA CANOAS, 2010);
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da UHE São Roque (ENERGIA TRANSPORTE E SANEAMENTO - ETS; DESENVIX, 2009a) e Rima da UHE São Roque (ETS; DESENVIX, 2009b);
- Rima da UHE Garibaldi (ETS; DESENVIX, 2008);
- Estudo de Conformidade Ambiental da PCH Pery (PROSUL; CELESC GERAÇÃO, 2009);
- EIA da UHE Campos Novos (MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL, 1990a) e Rima da UHE Campos Novos (MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL, 1990b);
- Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas (FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE–FATMA, 2007);
- Plano de Manejo do Parque Nacional São Joaquim (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2010; INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO; DETZEL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2018;); e,
- Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Canoas - Trecho entre as elevações 760,00 e 780,00 m (RECOL; ECBBRASIL; STATKRAFT, 2015).

Cumprido salientar que para complementação das informações secundárias disponíveis em literatura especializada e em estudos ambientais desenvolvidos na área de estudo, foi realizado reconhecimento de campo entre os dias 02 e 08 de maio de 2021, o que possibilitou tratar o recorte analítico de modo mais específico, levando em conta uma escala maior e mais detalhada de avaliação do território.

4.3 Processos e Atributos Físicos

Para representar o sistema ambiental da área de estudo, os processos e atributos físicos, embora não se constituam em um componente-síntese, foram abordados neste estudo, visto que representam o elemento mantenedor e interagente das relações biológicas e antrópicas.

4.3.1 Aspectos Climáticos

4.3.1.1 Caracterização Climática

O clima é um aspecto relevante na análise da paisagem, uma vez que pode influenciar nos fatores geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, na formação da cobertura vegetal e no desenvolvimento urbano e rural, comportando-se como fator preponderante nos estudos do meio físico.

De modo geral, a região sul do Brasil caracteriza-se por apresentar pouca diversificação climática, com clima temperado quase que em sua totalidade, destacando-se o clima mesotérmico superúmido.

Neste contexto, conforme Nimer (1979), o estado de Santa Catarina exhibe, em escala macro, sazonalidade climática determinada pela quase ausência de seca climática e pela distribuição pluviométrica abundante. Dessa forma, marca-se importante oscilação térmica ao longo do ano: geralmente inverno frio e verão quente.

Durante o inverno, o estado de Santa Catarina é influenciado por diversos fatores climáticos. De acordo com Nimer (1979), são eles:

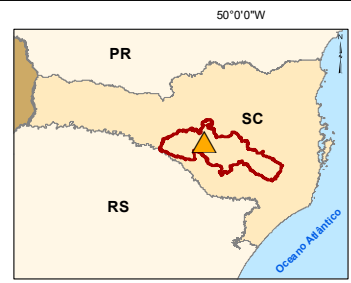
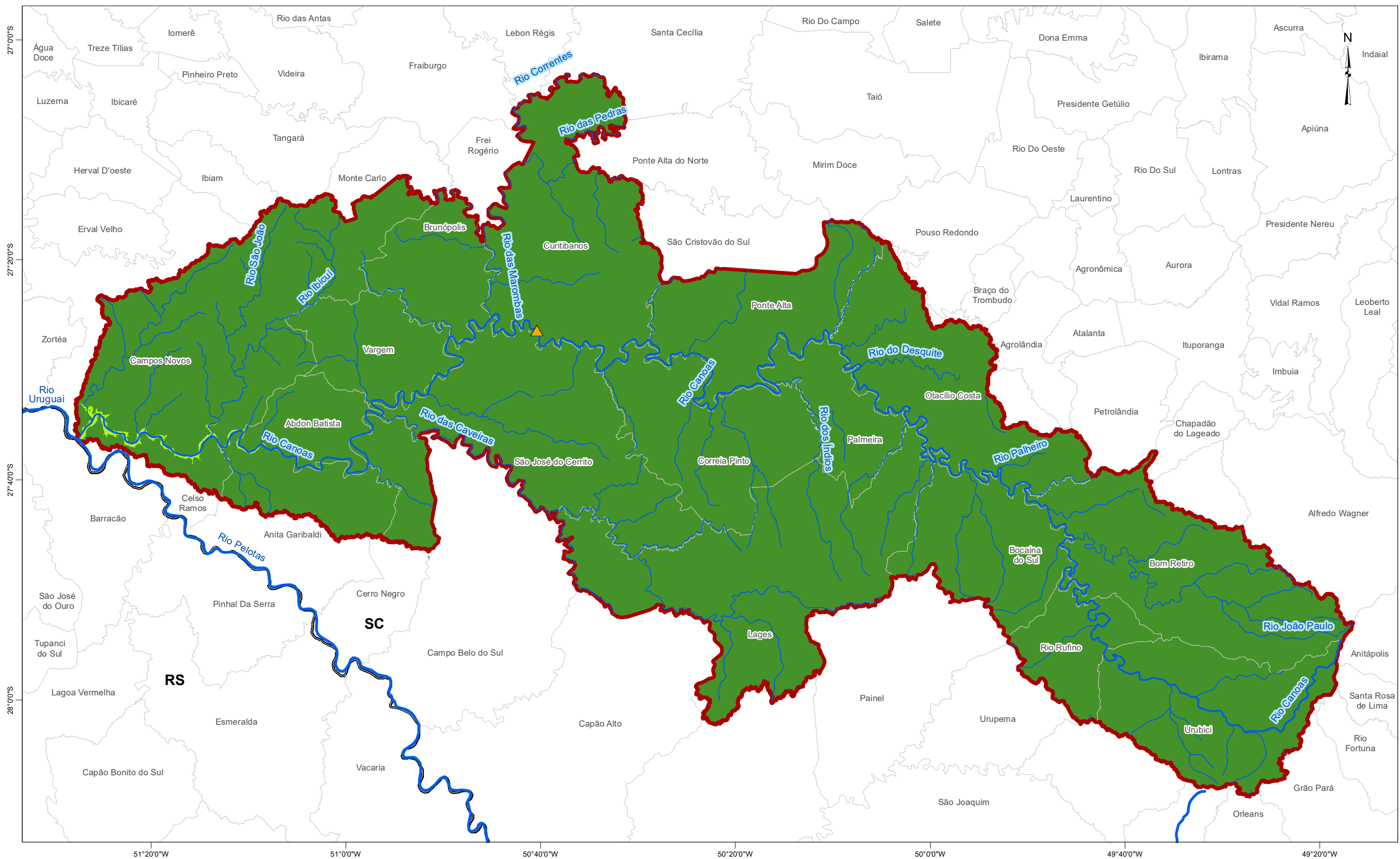
sua posição geográfica compreendida na zona temperada, pela qual o sol a atinge com maior ângulo de incidência, contribuindo para maior amplitude térmica anual;

sua posição marítima determina forte fenômeno de ascendência atmosférica, caracterizando constante pluviosidade anual; e,

seu relevo serrano e planáltico, aliado à atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (Asas) e do Anticiclone Móvel Polar, favorece mudanças bruscas de tempo de forma intercalada ao longo do ano.

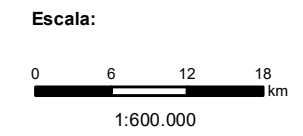
No âmbito regional, a área de estudo é marcada, segundo Köppen (1918), pela distribuição climática descrita a seguir e retratada no Mapa 4.1 .

- Cfa: clima subtropical úmido, com o mês mais frio apresentando média acima de 0 ou -3°C . Pelo menos um (1) mês possui temperatura média acima de 22°C e pelo menos quatro (4) meses têm média acima de 10°C . Não há diferença significativa no nível de precipitação entre as estações, ou seja, não há estação seca no ano.
- Cfb: clima oceânico temperado, com o mês mais frio tendo média acima de 0 ou -3°C e com todos os meses apresentando temperatura média abaixo de 22°C . Pelo menos quatro (4) meses têm média acima de 10°C , não havendo diferença significativa no nível de precipitação entre as estações.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Zonas**
- Cfa - Clima subtropical úmido
 - Cfb - Clima temperado oceânico



Fonte:
ANA, 2006 (hidrografia), CPRM, 2012 (hidrogeologia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada:
Sistema de Coordenadas Geográficas.
Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.1	Fl.: -	

Ademais, são descritas, na sequência, as variáveis climatológicas de maior interesse. Salienta-se, de imediato, que, em função da inexistência de estações climatológicas convencionais capazes de representar espacialmente toda a área de estudo, a caracterização aqui descrita baseou-se na regionalização das normais climatológicas do período de 1981 a 2010 (INMET, 2021), as quais, normalmente, são empregadas em estudos dessa natureza.

4.3.1.2 Precipitação

Com relação à pluviometria, constata-se, conforme Figura 4.1 e Figura 4.2, que o regime pluvial apresenta, em geral, períodos pouco definidos: chuvoso, de setembro a fevereiro; e seco, de março a agosto, tendo como referência o período de 1981 a 2010.

As maiores médias mensais foram verificadas nos meses de setembro e outubro, entre 250 e 300 mm, sendo as menores médias testemunhadas no mês de junho, entre 100 e 125 mm. No acumulado médio anual, o valor estimado, para o mesmo período, manteve-se entre 1.850 e 2.051 mm.

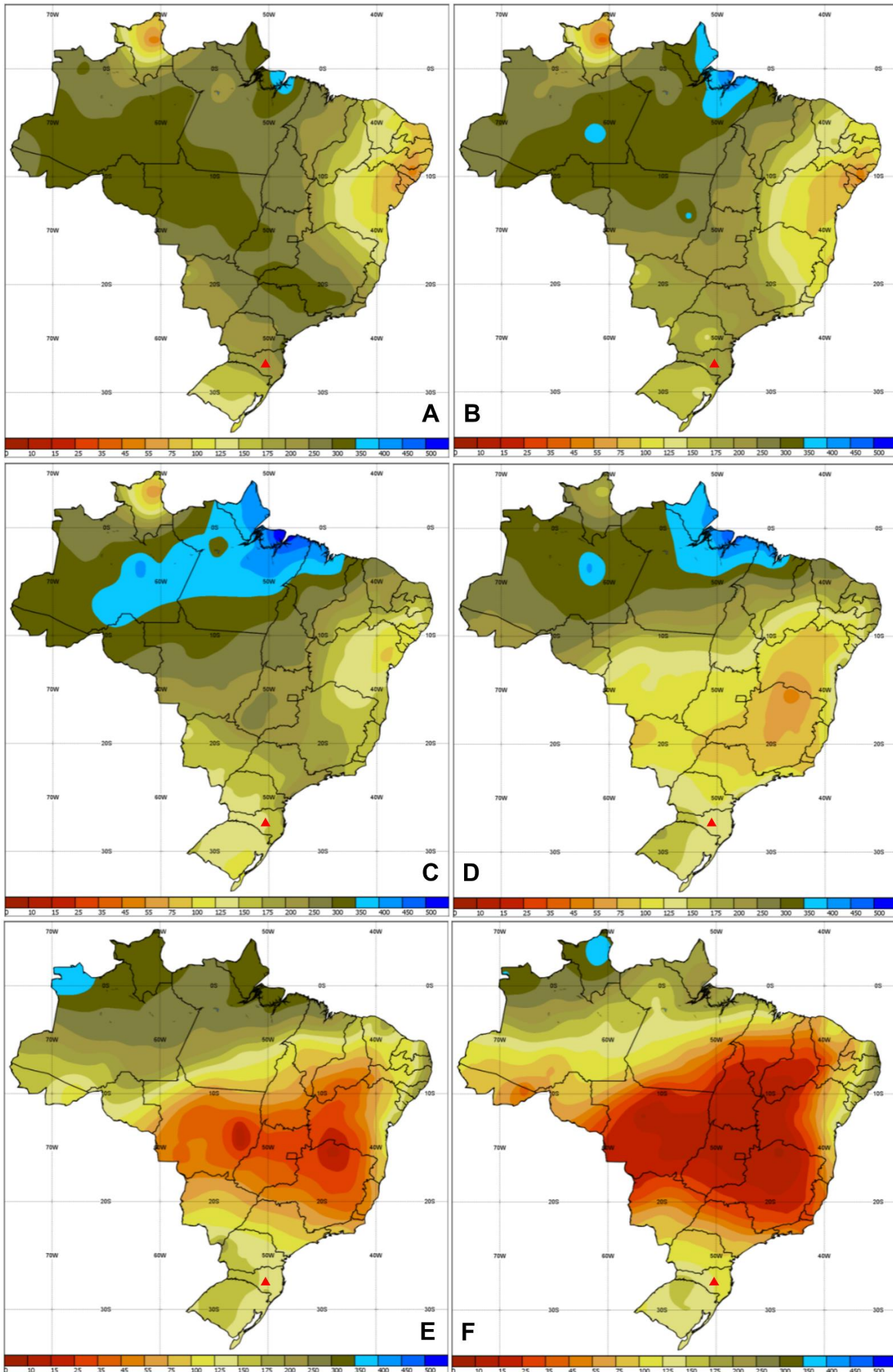


Figura 4.1 - Precipitação média mensal de janeiro a junho do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021)

Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio e F – junho. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

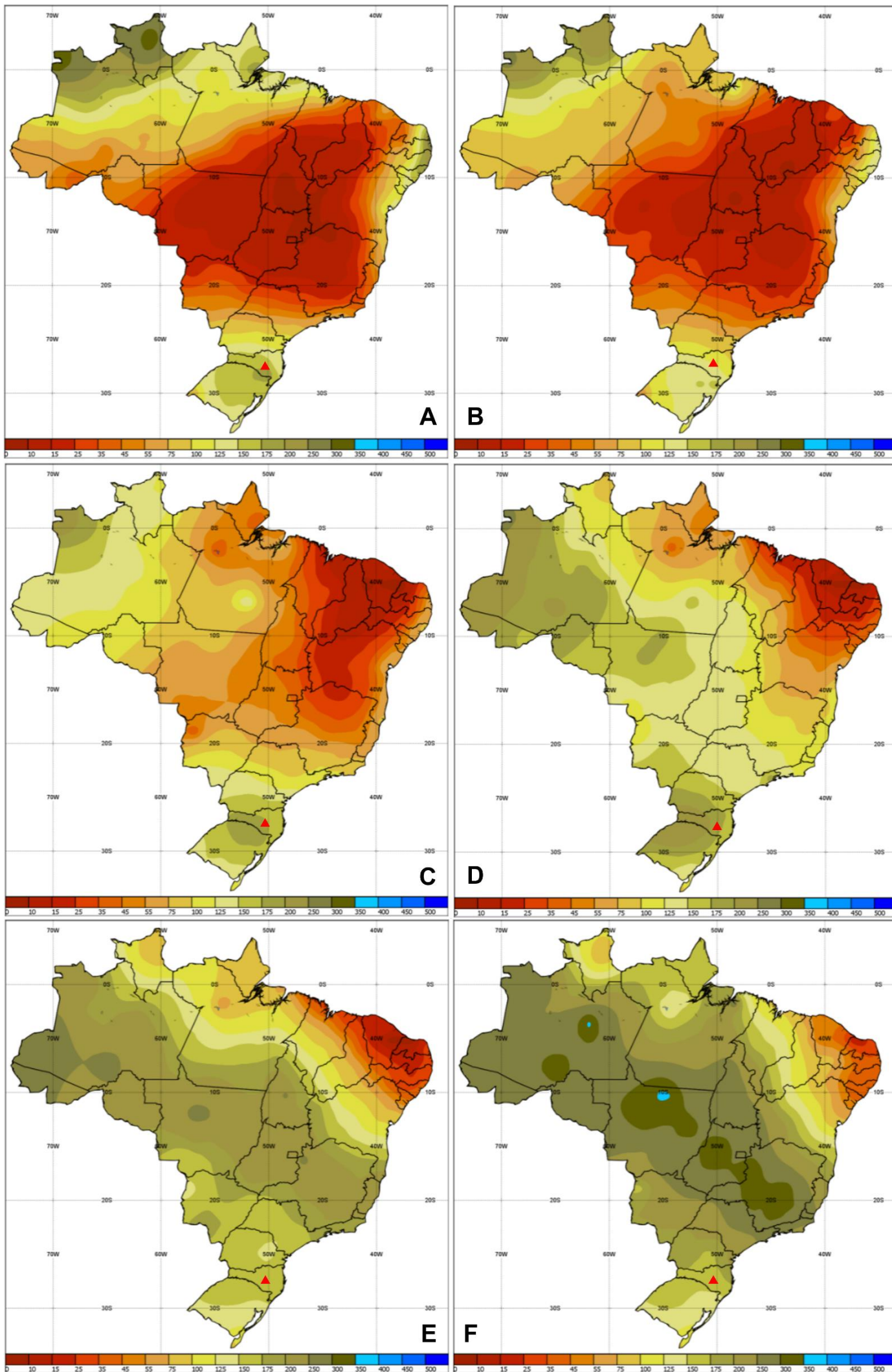


Figura 4.2 - Precipitação média mensal de julho a dezembro do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – julho; B – agosto; C – setembro; D – outubro; E – novembro e F – dezembro. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

4.3.1.3 Temperatura

Concernente à temperatura, de acordo com Figura 4.3 e Figura 4.4, as maiores médias foram notadas em janeiro - um dos meses chuvosos do verão -, bem como as menores temperaturas ocorreram, notadamente, no inverno, especificamente nos meses de junho e julho. Quanto às temperaturas médias anuais, estas variaram entre 12 e 16°C.

Conforme Inmet (2021), para o período entre 1981 e 2010, a maior média mensal de temperatura máxima foi verificada no mês de janeiro (entre 27 e 28°C), enquanto a menor média mensal de temperatura mínima ocorreu no mês de julho (entre 8 e 10°C).

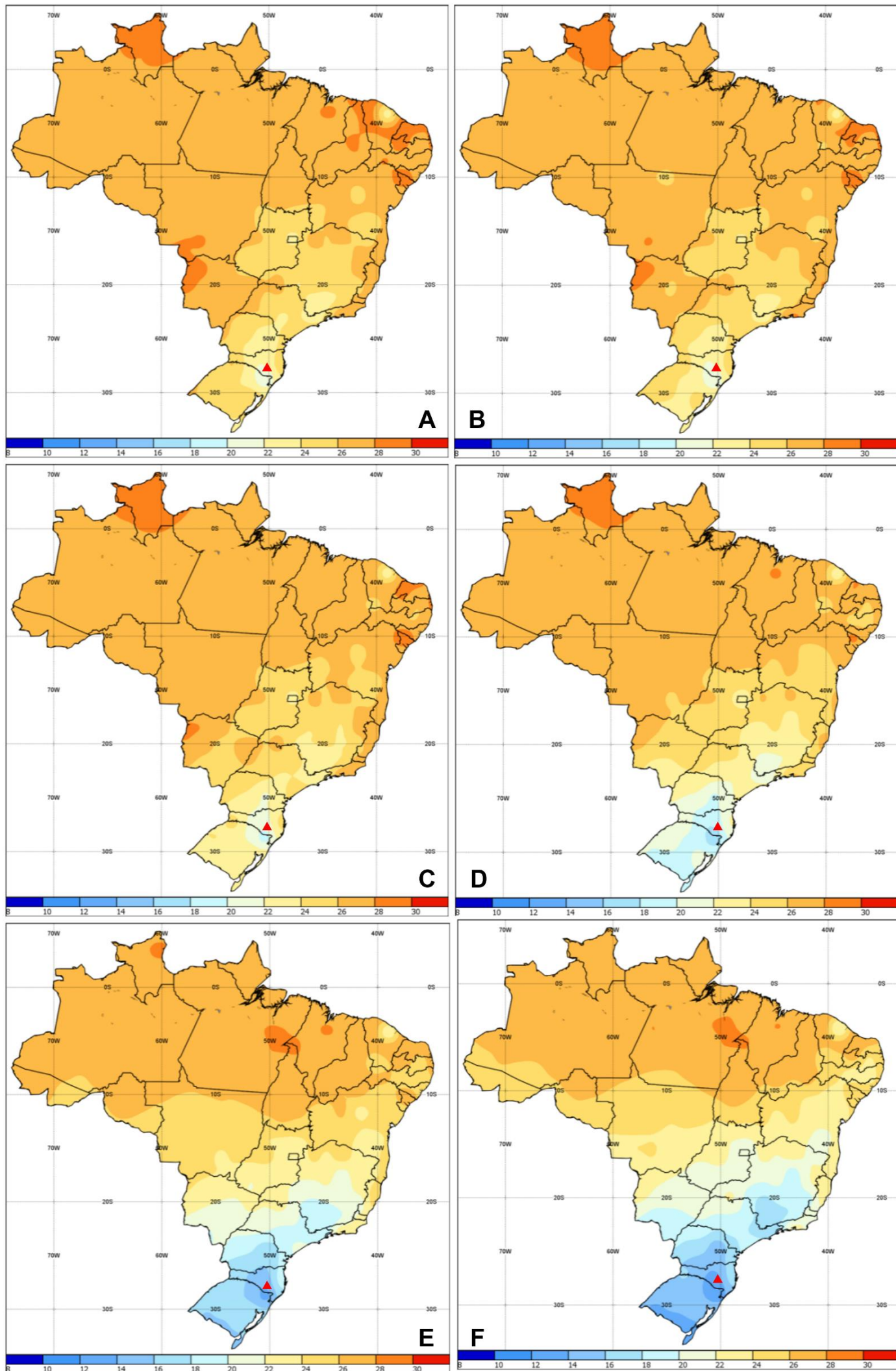


Figura 4.3 - Temperatura média mensal de janeiro a junho do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio e F – junho. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

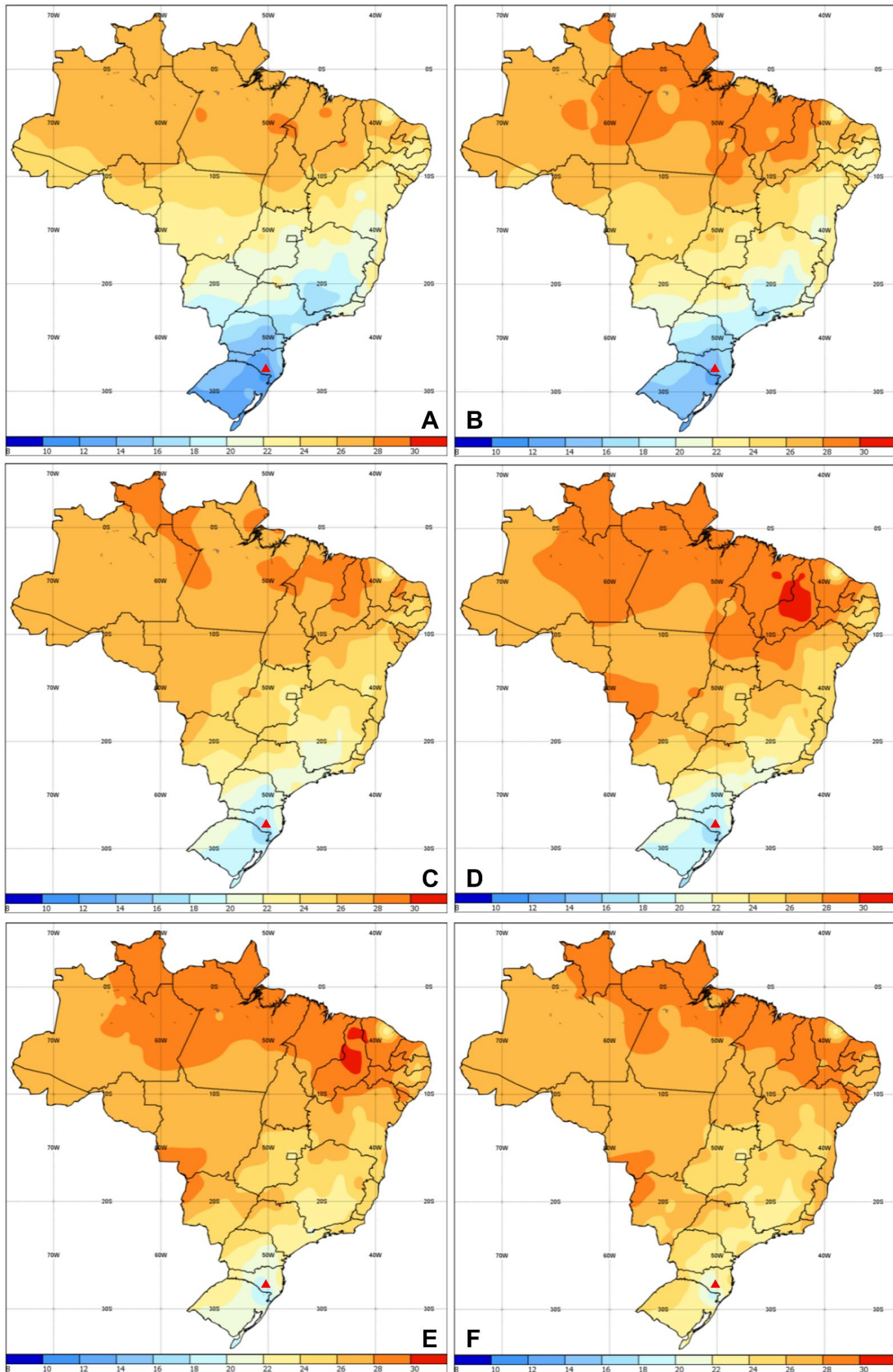


Figura 4.4 - Temperatura média mensal de julho a dezembro do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – julho; B – agosto; C – setembro; D – outubro; E – novembro e F – dezembro. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

4.3.1.4 Evapotranspiração

Conforme Figura 4.5 e Figura 4.6, o regime de evapotranspiração apresentou-se semelhante ao que foi verificado para as chuvas e temperaturas, prevalecendo as maiores taxas entre os meses de dezembro e fevereiro e as menores entre maio e julho. No acumulado anual, os níveis de evapotranspiração variaram entre 1.150 e 1.550 mm.

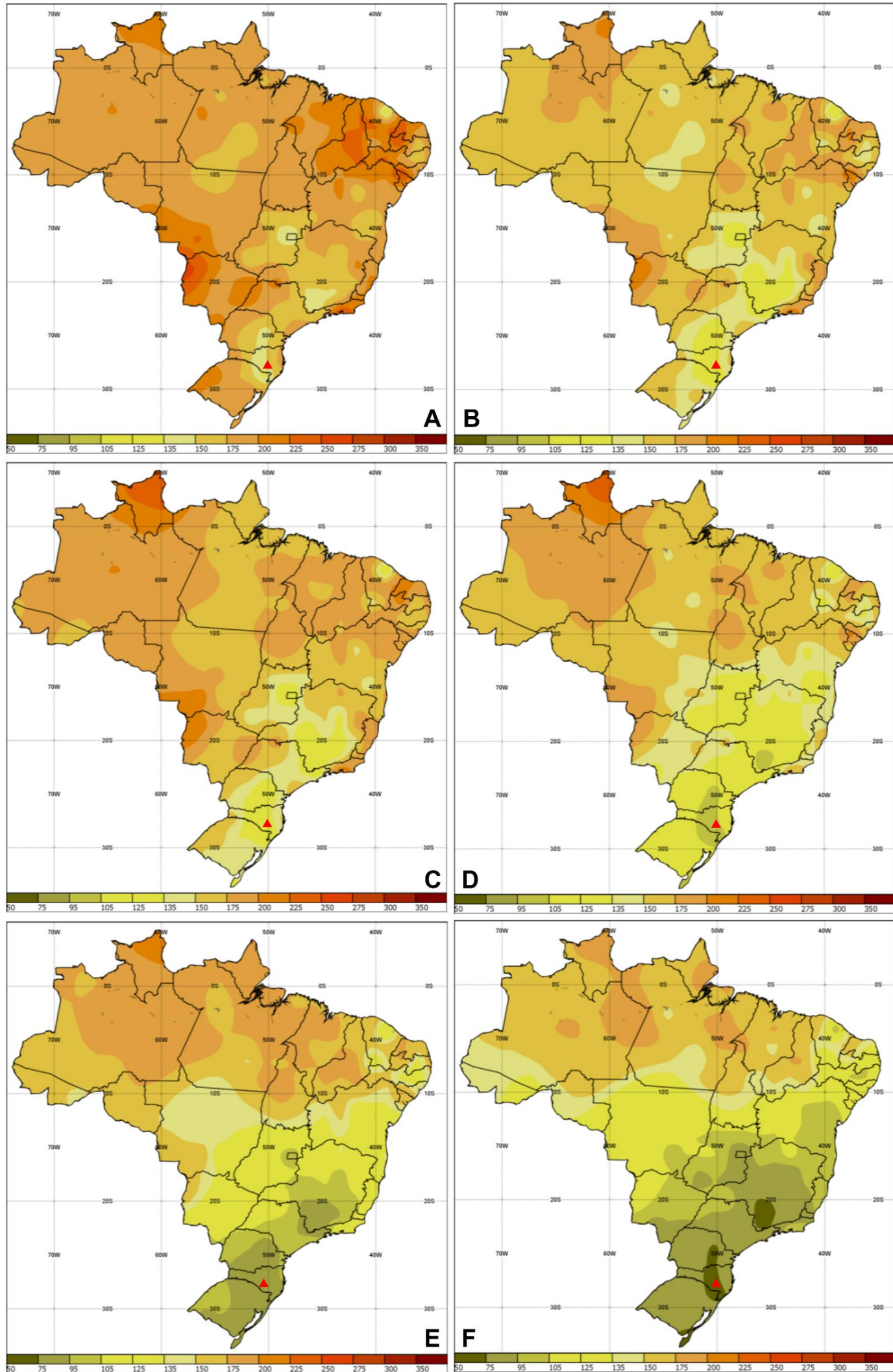


Figura 4.5 - Evapotranspiração média mensal de janeiro a junho do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio e F – junho. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

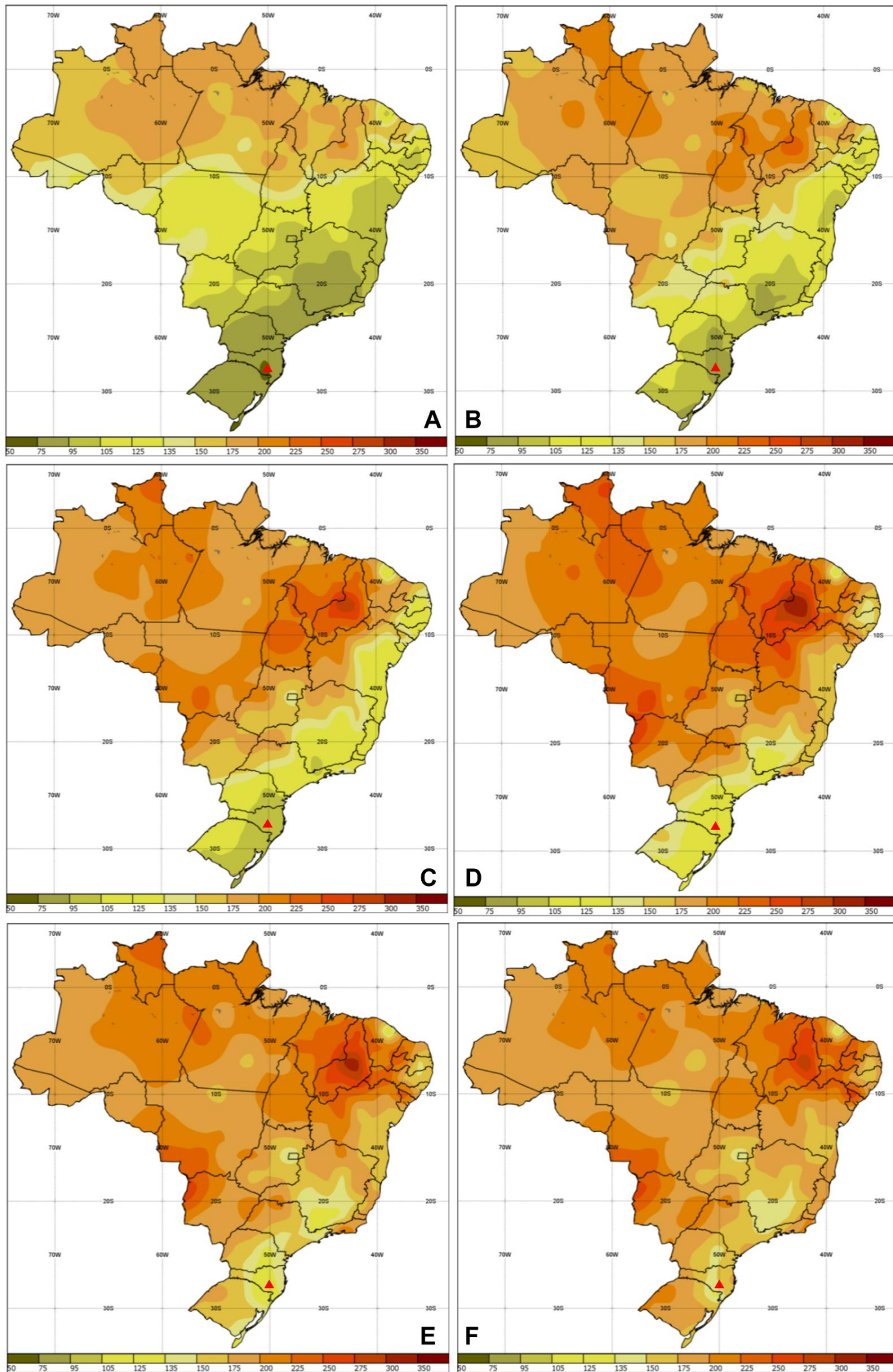


Figura 4.6 - Evapotranspiração média mensal de julho a dezembro do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – julho; B – agosto; C – setembro; D – outubro; E – novembro e F – dezembro. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

4.3.1.5 Umidade do Ar

De maneira resumida, a Figura 4.7 e a Figura 4.8 apresentam, para o período de 1981 e 2010, os dados médios mensais de umidade relativa do ar para a região da área de estudo, os quais apontam valores entre 80 e 84% de umidade relativa do ar média anual. O mês de junho apresentou as maiores médias registradas (entre 88 e 92%), enquanto os meses de novembro e dezembro exibiram as menores média para o período (entre 72 e 80%).

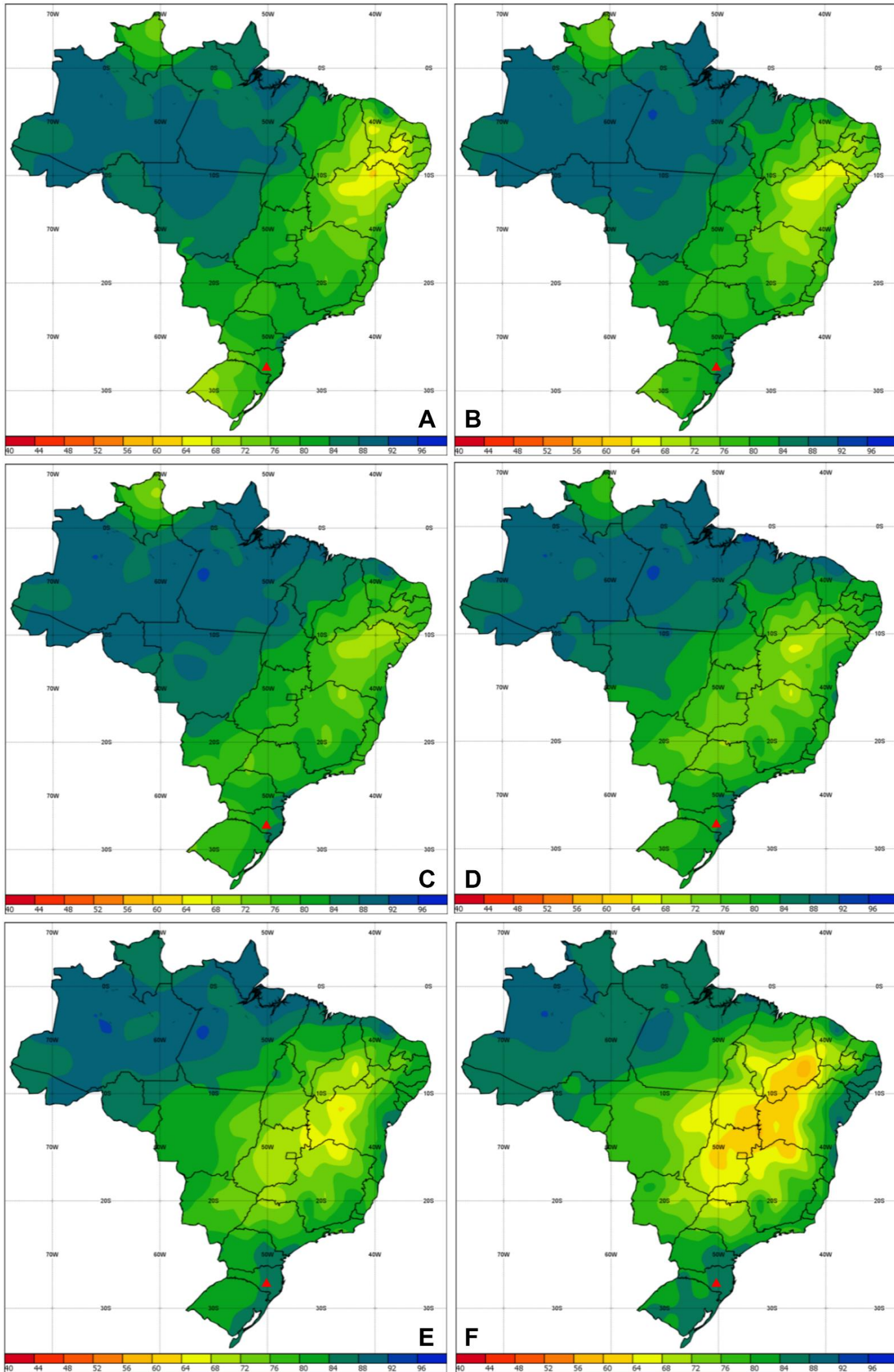


Figura 4.7 - Umidade relativa do ar entre os meses de janeiro e junho do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio e F – junho. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

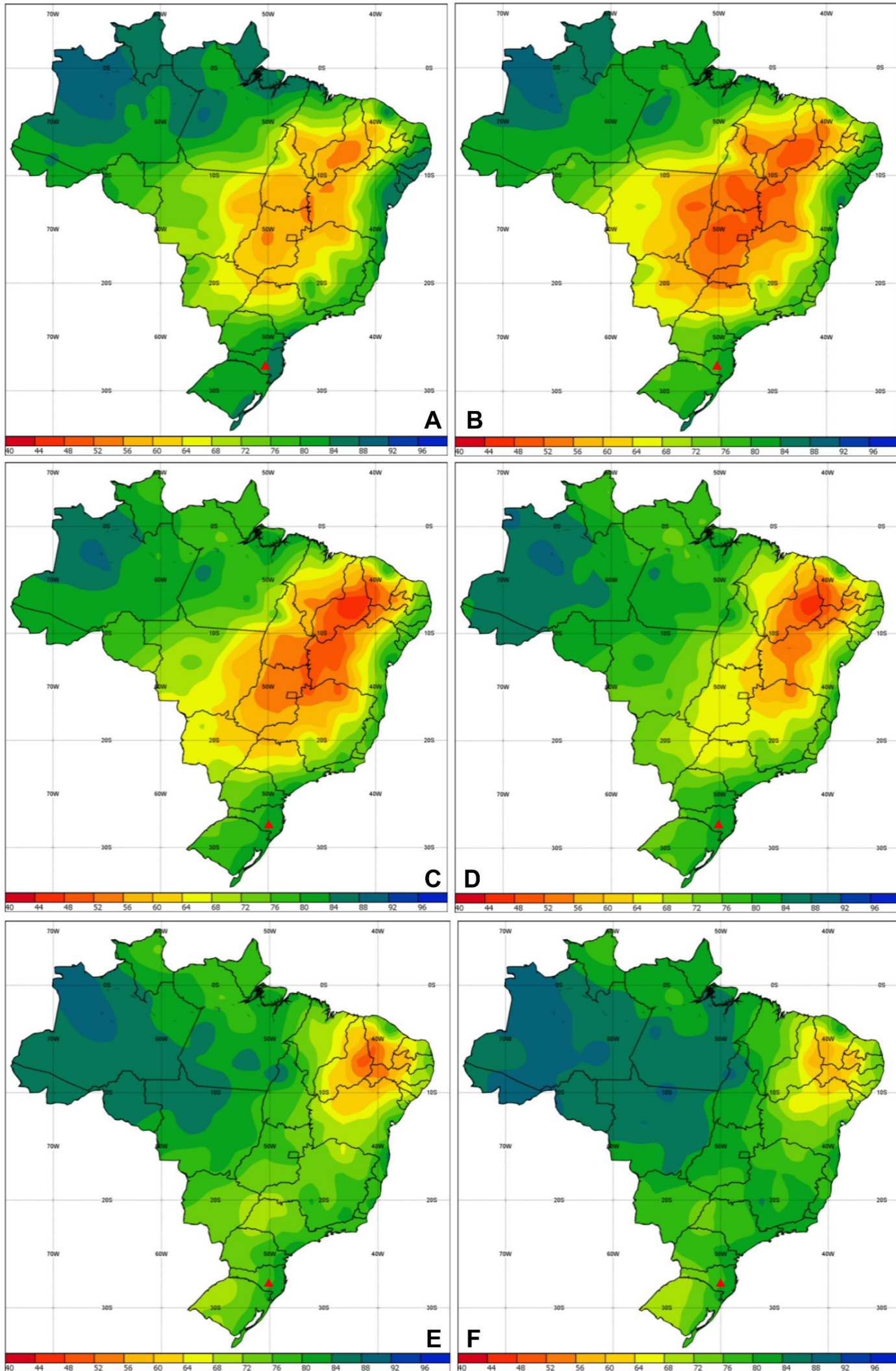


Figura 4.8 - Umidade relativa do ar entre os meses de julho e dezembro do período de 1981 a 2010.

Fonte: elaborado com base em Inmet (2021).

Nota: A – julho; B – agosto; C – setembro; D – outubro; E – novembro e F – dezembro. Em destaque, a região aproximada da área de estudo.

4.3.2 Recursos Hídricos

O diagnóstico dos recursos hídricos foi realizado em âmbito regional e local, abarcando, portanto, a região hidrográfica do rio Uruguai e a bacia hidrográfica do rio Canoas.

4.3.2.1 Bacia Hidrográfica do rio Uruguai

Segundo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006), a região hidrográfica do rio Uruguai possui área total de 385.000 km², sendo que desta, 45% (174.412 km²) está situada no Brasil. A mencionada bacia abrange, conforme Figura 4.9, porções dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, que correspondem, respectivamente, a 73% e 27% da área da bacia situada em território nacional.



Figura 4.9 – Localização das bacias hidrográficas do Brasil.

Fonte: Cardoso (2014).

A bacia hidrográfica do rio Uruguai é a menor das 12 regiões hidrográficas do país, ocupando apenas 2% do território brasileiro e abarcando 405 municípios, cuja população total é de, aproximadamente, 6,2 milhões de habitantes.

De acordo com Comitê Ibicuí (2021), a Região Hidrográfica do Uruguai é composta pelo rio Uruguai, sendo este o seu rio principal, cuja extensão corresponde a 2.200 km.

O rio Uruguai origina-se da confluência dos rios Pelotas e Canoas, sendo sua foz no estuário do rio da Prata. Em seu alto curso, este rio assume direção leste-oeste, dividindo os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Segundo MMA (2006), o rio Uruguai recebe importantes contribuições dos rios do Peixe, Irani, Chapecó e Antas, em sua margem direita ou catarinense, e dos rios Apuaê (ou Ligeiro), Inhandava (ou Forquilha), Passo Fundo, da Várzea e Guarita, em sua margem esquerda ou gaúcha.

Após a sua confluência com o rio Peperi-Guaçu, o rio Uruguai apresenta direção sudoeste, servindo de fronteira entre o Brasil e a Argentina. Nesse trecho, ele recebe afluência dos rios Turvo, Santa Rosa, Santo Cristo, Ijuí, Icamaguã, Piratini, Butuí e Ibucuí, todas pela margem esquerda e em território brasileiro.

Após a afluência do rio Quaraí, o rio Uruguai deixa de banhar o território brasileiro, dirigindo-se ao sul e passando a dividir a Argentina e o Uruguai, até sua foz (COMITÊ IBICUÍ, 2021).

Tendo como referência o rio Uruguai e os seus tributários, ANA (2006) propôs a divisão da região hidrográfica do rio Uruguai em quatro (4) trechos distintos no território brasileiro, descritos a seguir.

- Sub-bacia Uruguai Alto: esta sub-bacia compreende 76.209 km² e apresenta relevo com grande declividade, com cotas variando de cerca de 1.600 a 160 m. Este trecho compreende os dois (2) formadores do rio Uruguai (rio Pelotas e Rio Canoas) e apresenta alto potencial hidrelétrico, garantido pelo intenso gradiente de relevo. Os mais populosos municípios da região hidrográfica do rio Uruguai estão nesta sub-bacia, são eles: Lages e Chapecó. Esta sub-bacia é subdividida em três (3) sub-bacias, quais sejam: Pelotas, Canoas e Uruguai Nacional.
- Sub-bacia Uruguai Médio: nesta sub-bacia, o rio Uruguai passa à condição de fronteira, ocupando área de 47.581 km². Essa região apresenta grande diversidade de usos, sendo possível encontrar rios com grande potencial hidrelétrico, como o Ijuí, e áreas com vocação para irrigação de arroz, como a sub-bacia do rio Quaraí. São quatro (4) as sub-divisões desta sub-bacia, sendo elas: Uruguai 1, Uruguai 2, Quaraí e Ijuí.
- Sub-bacia do Rio Ibucuí: esta unidade corresponde à bacia hidrográfica do rio Ibucuí, incluindo seu afluente principal, o rio Santa Maria. A área de drenagem é de 47.320 km², nos quais se destacam a irrigação de arroz em rotação com a pecuária bovina. Essa sub-bacia é subdividida em duas, a saber: sub-bacia do rio Santa Maria e sub-bacia Uruguai 3.
- Sub-bacia do Rio Negro: essa sub-bacia não sofre subdivisões, correspondendo à bacia do rio Negro. Ela abrange as nascentes deste curso de água, que atravessa a República do Uruguai, desaguando no rio Uruguai próximo à sua foz. A bacia possui área de 3.008,0 km², onde ocorre utilização da água para irrigação de arroz.

Apesar de sua pequena expressão no território nacional (2% do território brasileiro), a Região Hidrográfica do Uruguai apresenta destaque no cenário brasileiro devido ao grande potencial hidrelétrico e à presença de atividades agroindustriais. Conforme Comitê Ibicuí (2021), a região apresenta potencial hidrelétrico com capacidade total de produção de 40,5 KW/km², considerando as porções brasileira e argentina.

Por fim, de acordo com ANA (2015), o maior uso consuntivo da região é a irrigação, predominantemente a rizicultura (cultivo do arroz), seguida pelo abastecimento público e pelo uso industrial.

4.3.2.2 Bacia do Rio Canoas

A bacia hidrográfica do rio Canoas encontra-se majoritariamente inserida no estado de Santa Catarina, na porção central do estado, com área de 14.912 km². A altitude média da bacia é de, aproximadamente, 963 m, sendo que a sua menor altitude, de 422 m, é observada no seu exutório e a maior altitude, de 1.824m, é notada em seu extremo leste.

Conforme Figura 4.10, a bacia hidrográfica do rio Canoas drena, ao todo, 29 municípios, sendo que seu leito principal banha 18 municípios.



Figura 4.10 - Municípios da bacia hidrográfica do rio Canoas.

Fonte: Santa Catarina (2021).

Especificamente quanto ao rio Canoas, suas nascentes estão localizadas no município de Urubici, na porção nordeste da bacia homônima, e sua foz na junção com o rio Pelotas, no município de Celso Ramos, dando origem ao rio Uruguai.

O rio Canoas apresenta comprimento aproximado de 570 km e variação altimétrica, conforme Desenvix & ETS (2009), de 1.221 m, sendo a sua altitude de jusante igual a 439 m e a de montante de 1.660 m. Seus principais tributários são, na margem direita e médio curso, o rio das Marombas e, na margem esquerda e baixo curso, o rio das Caveiras, expostos no Mapa 2.1 já apresentado.

Longitudinalmente, o leito do rio Canoas apresenta trechos com características que guardam razoável homogeneidade, do ponto de vista geomorfológico, as quais permitiram delimitar seus compartimentos (alto, médio e baixo), apontados na Figura 4.11 e descritos em seguida.

- Alto curso: este compartimento abrange o rio Canoas desde a sua nascente, no município de Urubici, a 1.660 m de altitude, até imediatamente a jusante da afluição do rio João Paulo, em sua margem direita, na cota altimétrica aproximada de 880 m. Ao longo deste trecho de 141 km, o rio Canoas e seus principais tributários banham, majoritariamente, os municípios de Urubici, Rio Rufino e Bom Retiro.
- Médio curso: este compartimento se estende desde a afluição do rio João Paulo até a afluição do rio das Marombas, na margem direita do rio Canoas, em cota altimétrica aproximada de 750 m, abarcando importantes contribuintes de menor ordem, como os rios Palheiro, do Desquite e dos Índios. Ao longo deste trecho de 279 km, o rio Canoas e seus principais tributários banham os municípios de Bocaina do Sul; Otacílio Costa; Palmeira; Lages; Correia Pinto; Ponte Alta; São José do Cerrito e Curitibaanos.

- Baixo curso: neste compartimento, o rio Canoas percorre, desde a afluência do rio das Marombas até a sua foz. Ao longo deste trecho de 157 km, o rio Canoas e seus principais tributários banham os municípios de Brunópolis; Vargem; Abdon Batista; Anita Garibaldi; Campos Novos; Cerro Negro e Celso Ramos, sendo, neste último, a foz do rio Canoas. É importante salientar que, neste compartimento, o rio Canoas recebe a importante contribuição, em sua margem esquerda, do rio das Caveiras.

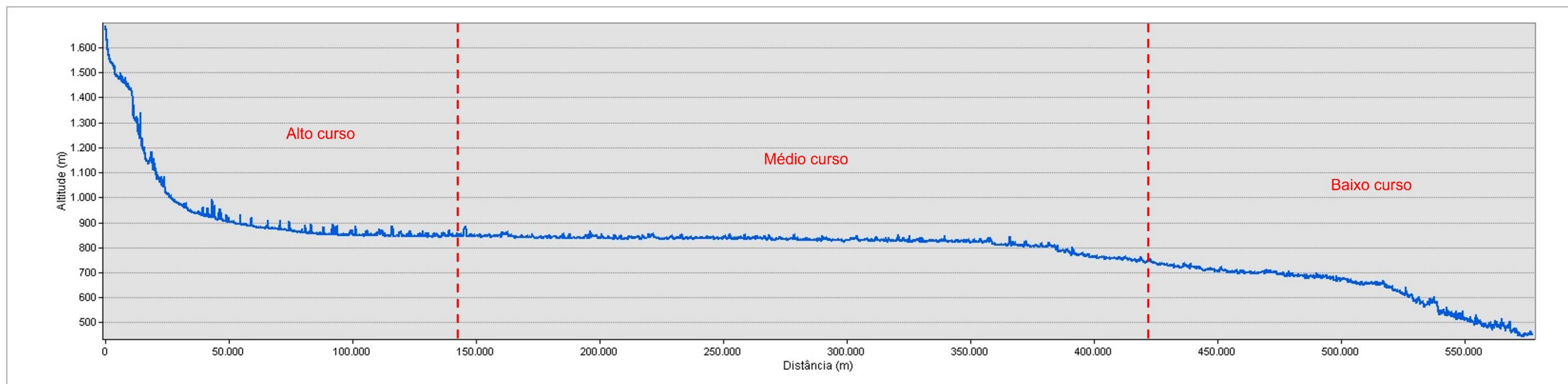
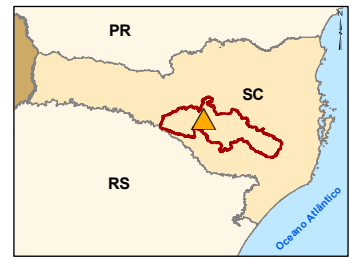
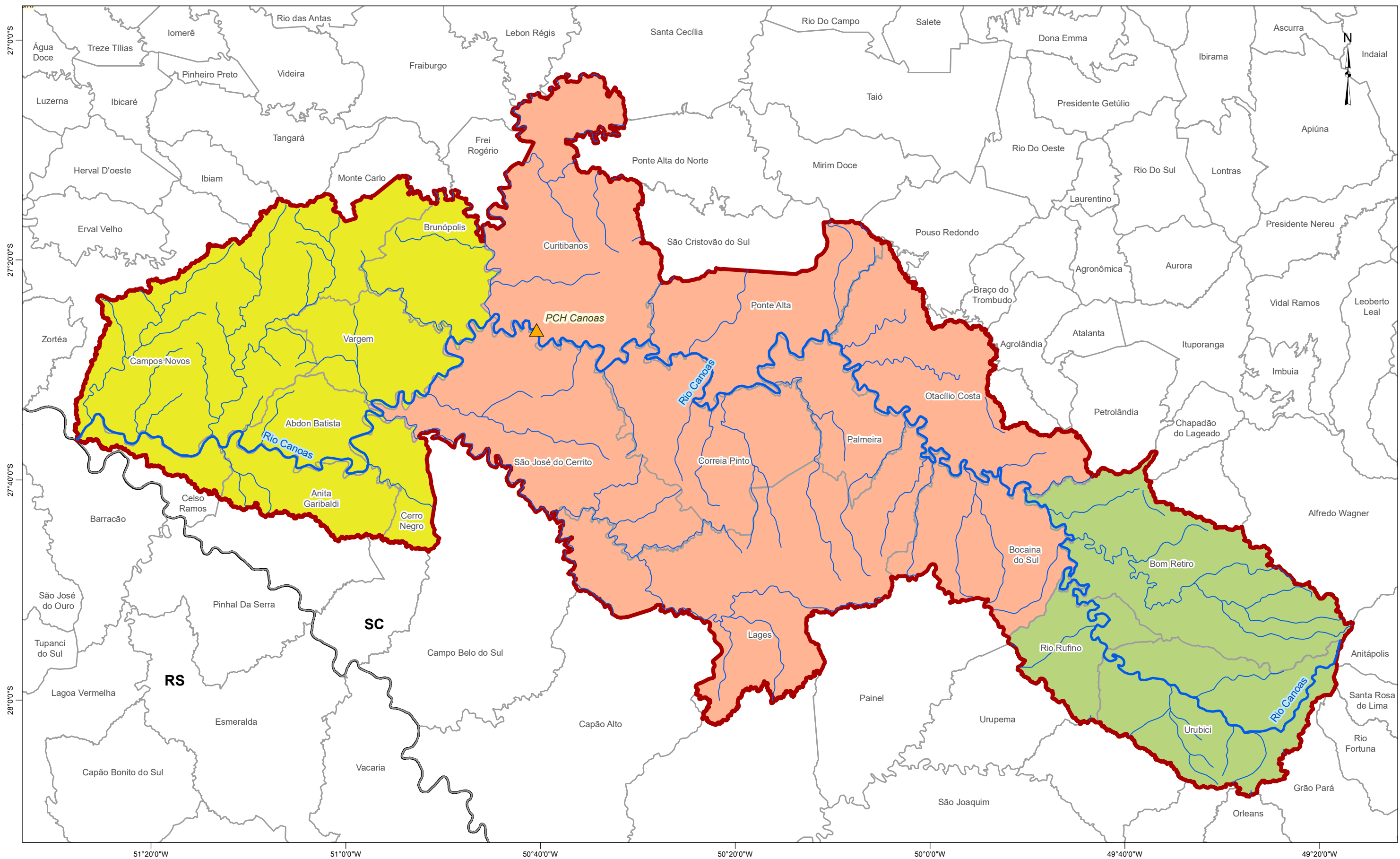
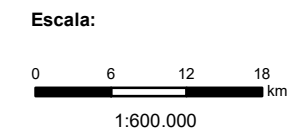


Figura 4.11 - Perfil topográfico do leito fluvial do rio Canoas.

Nota: Em destaque, na cor vermelha, os compartimentos (alto, médio e baixo) do rio Canoas.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia principal
 - Alto Canoas
 - Médio Canoas
 - Baixo Canoas
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: COMPARTIMENTAÇÃO DO RIO CANOAS			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.2	Fl.: -	

Complementarmente, Sugio & Bigarella (1990 *apud* DESENVIX e ETS, 2009) classificam o rio Canoas como um curso d'água sinuoso, meandrante, profundo, com fluxo regular e contínuo e com baixa capacidade de transporte de sedimentos de fundo e em suspensão, o que pôde ser observado nos trechos alto, médio e baixo, retratados na Figura 4.12.

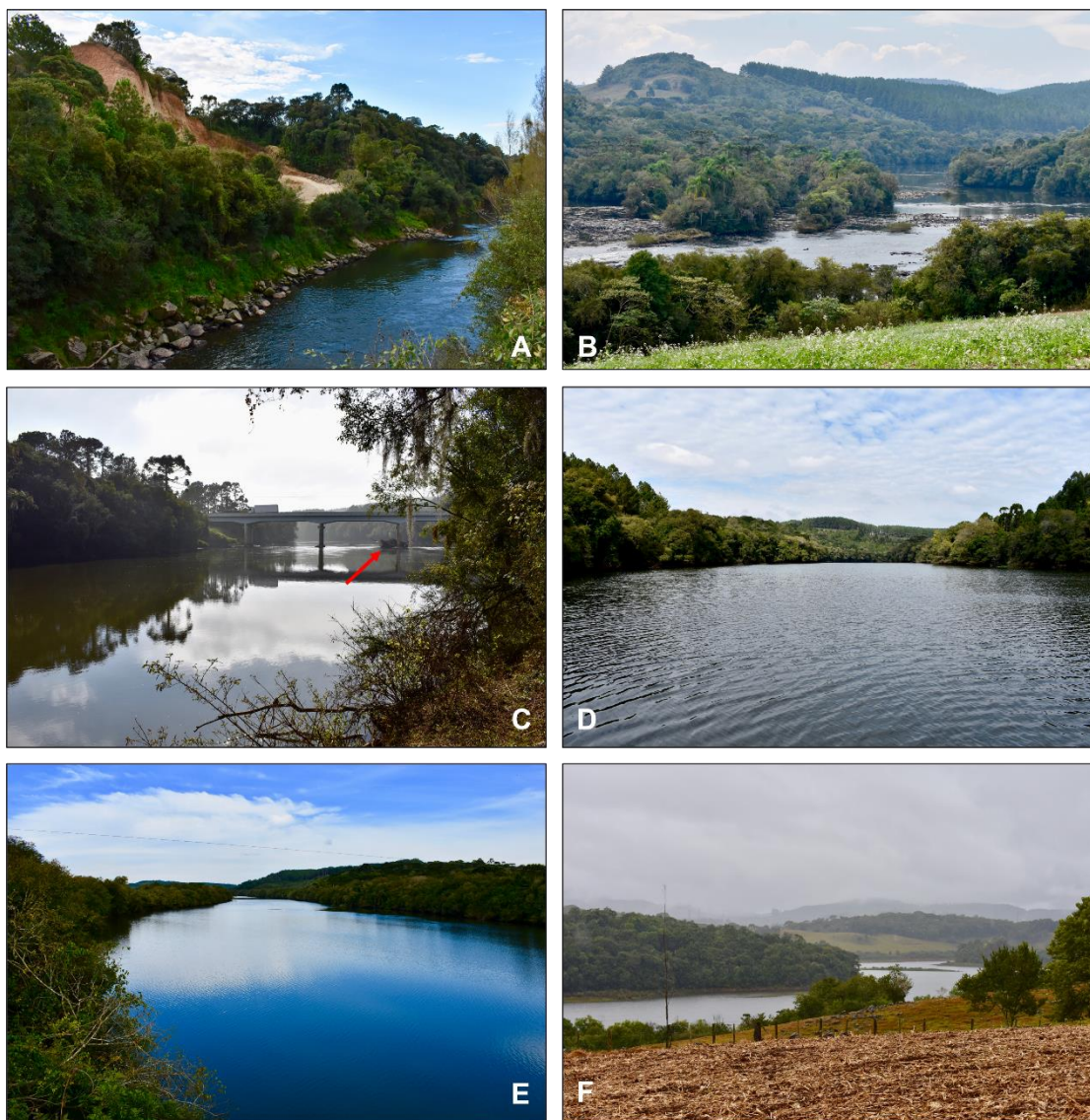


Figura 4.12 – Trechos do rio Canoas.

Nota: A - Trecho do Alto Canoas, no município de Urubici, com presença de material rochoso nas margens e no leito; B - Trecho do rio Canoas marcado por controle estrutural de rochas basálticas, no município de Otacílio Costa (Médio Canoas); C - Vista de ponte sobre o rio Canoas, no município de Curitibanos (Médio Canoas). Notam-se galhos em um dos pilares da ponte indicados pela seta, marcando a passagem de cheia. D - Trecho do médio curso do rio Canoas, a jusante da PCH Pery, próximo ao local de implantação da PCH Canoas. E - Trecho do médio curso do rio Canoas sem acúmulo de sedimentos nas margens e mata ciliar preservada, no município de Ponte Alta. F: Trecho do Baixo Canoas a jusante da UHE Campos Novos.

Os usos estabelecidos no rio Canoas foram devidamente analisados quali-quantitativamente no Volume II – Usos Múltiplos do presente estudo.

4.3.2.3 Regiões Hidrográficas

No que tange aos mecanismos de planejamento e gestão de recursos hídricos, o Estado de Santa Catarina é subdividido em 10 Regiões Hidrográficas (RH), expostas na Figura 4.13. Estas regiões são compostas por, no máximo, três (3) bacias hidrográficas contíguas, afins e consideradas principais, sendo o seu limite geográfico determinado pelos mesmos divisores de água das bacias que as compõem.

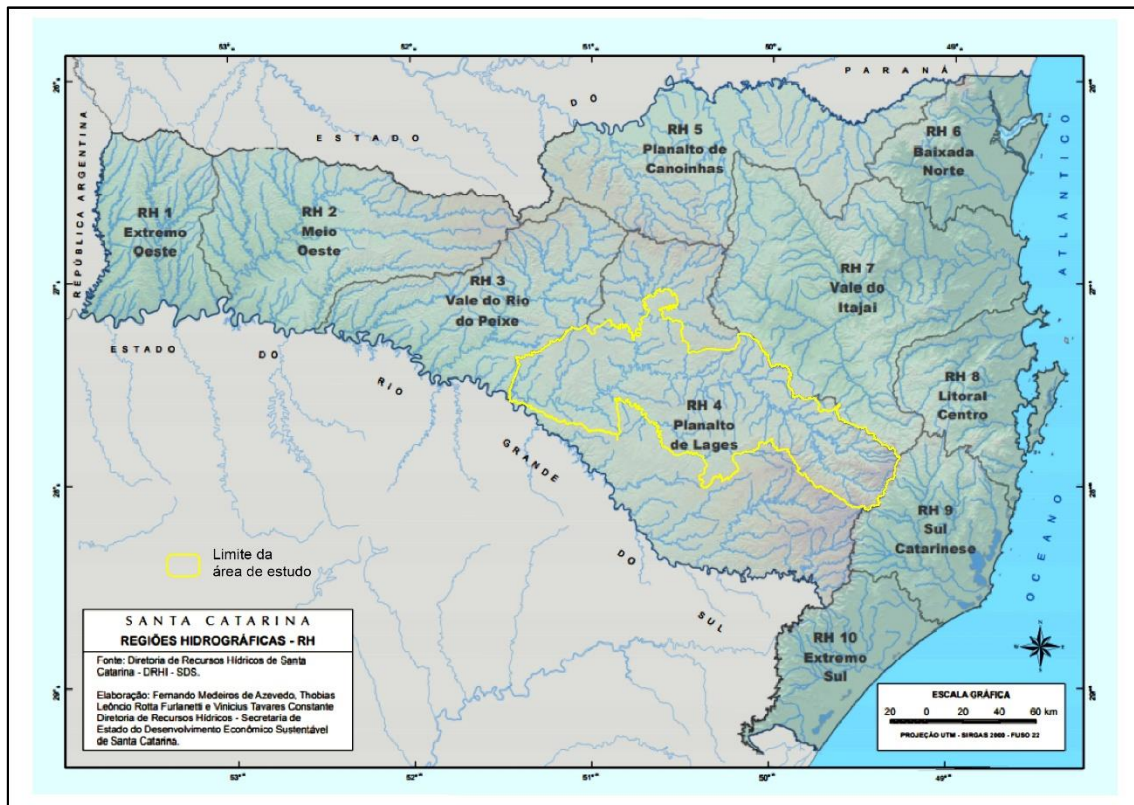


Figura 4.13 – Regiões hidrográficas de Santa Catarina.

Fonte: SANTA CATARINA (s. d.).

Nota: A área de estudo encontra-se em destaque na cor amarela.

As Regiões Hidrográficas Extremo Oeste (RH1); Meio Oeste (RH2); Vale do Peixe (RH3); Planalto de Lages (RH4) e Planalto de Canoinhas (RH5) integram a “Vertente do Interior”. As demais regiões hidrográficas fazem parte da “Vertente Atlântica”, quais sejam: Baixada Norte (RH6); Vale do Itajaí (RH7); Litoral Centro (RH8); Sul Catarinense (RH9) e Extremo Sul Catarinense (RH10).

Ainda conforme Figura 4.13, a bacia hidrográfica do rio Canoas compõe a Região Hidrográfica Planalto de Lages (RH4). Esta região é a maior, em extensão, do estado de Santa Catarina, correspondente a 22.766 km², integrando duas bacias cujos cursos d’água são de **dominialidade da União**, quais sejam: rio Canoas (14.908 km²) e rio Pelotas (7.277 km²).

4.3.3 Aspectos Geológicos

No contexto geológico regional, conforme Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a área de estudo encontra-se inserida na Província Estrutural Paraná, mais precisamente em sua porção meridional. Seu embasamento é constituído, predominantemente, por rochas vulcânicas básicas e ácidas, assim como as vulcanoclásticas intercaladas e

eventuais rochas sedimentares associadas aos extensos derrames que recobrem a Bacia do Paraná.

A Província Paraná, de acordo com IBGE (2019a), ocupa, aproximadamente, 1.132.914 km² das regiões Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) do Brasil, sendo as maiores e as menores extensões, por estado, percebidas na região Sul. Desta última, 69% inserem-se no estado do Mato Grosso do Sul e apenas 7% no estado de Santa Catarina. A província ainda se estende para os territórios da Argentina, Paraguai e Uruguai.

O substrato da Província Paraná, como mencionado por Milani e Ramos (1998) citados por Silva *et al.* (2003), compreende blocos cratônicos e maciços alongados na direção nordeste-sudoeste (Rio Apa, Rio Aporé, Triângulo Mineiro, Rio Paranapanema, Guaxupé, Joinville e Pelotas), separados por faixas móveis brasileiras, de norte a sul (Paraguai-Araguaia, Rio Paraná, Apiaí e Tijucas). Esta província compreende, segundo os mesmos autores, três (3) áreas de sedimentação independentes, expostas na Figura 4.14, quais sejam: Bacia do Paraná propriamente dita, uma área de sedimentação que primitivamente se abria a oeste para o Oceano Panthalassa¹; Bacia Serra Geral, compreendendo os arenitos eólicos da Formação Botucatu e os derrames basálticos da Formação Serra Geral e a Bacia Bauru, uma bacia intracratônica.

Neste contexto, conforme Figura 4.14, a área de estudo se insere nos limites das bacias sedimentares Serra Geral e do Paraná, tratadas na sequência.

¹ Segundo Winge (2021), o Oceano Panthalassa foi o mega oceano que circundava o supercontinente Pangea durante o Permiano (295 a 250 Ma).

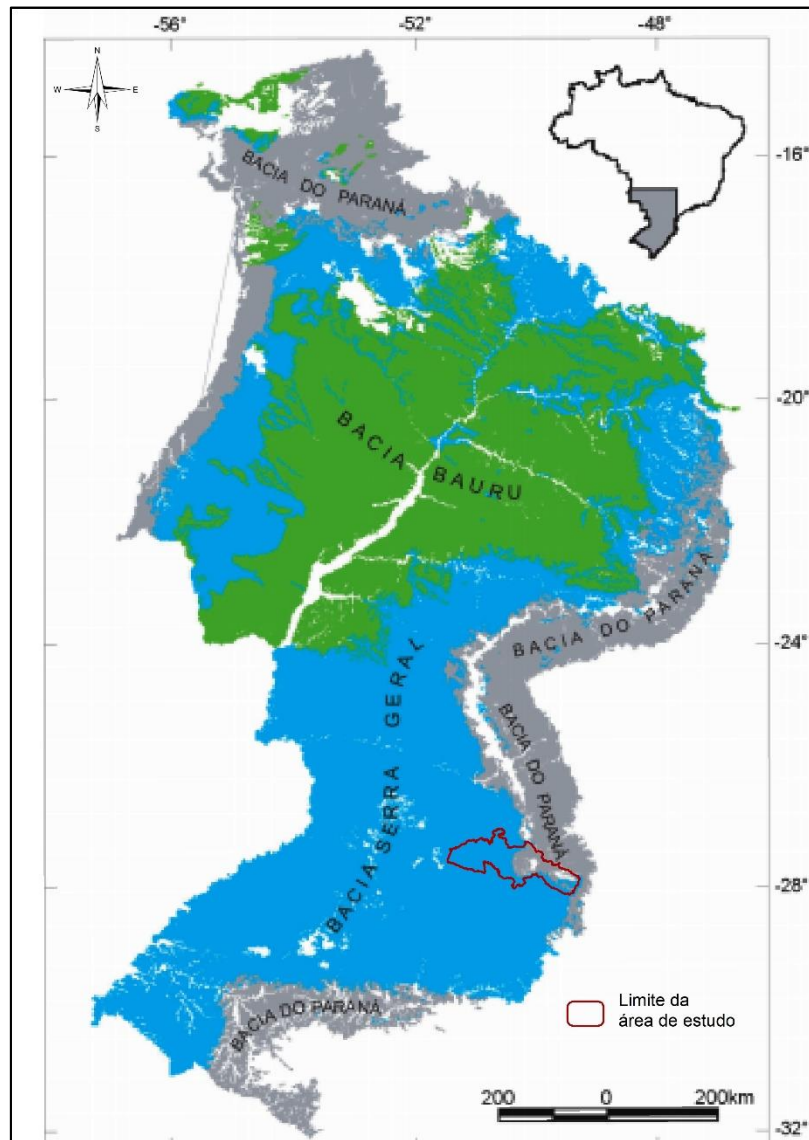


Figura 4.14 - Bacias sedimentares da Província Paraná.

Fonte: Silva et al. (2003)

Nota: em destaque, a área de estudo.

Especificamente quanto à Bacia Serra Geral, esta foi designada em referência à Serra Geral do Planalto Meridional Brasileiro, no estado de Santa Catarina. Conforme Figura 4.14, a área de estudo se encontra predominantemente nos limites geográficos da referida bacia sedimentar, precisamente em sua porção meridional.

A Bacia Serra Geral corresponde, conforme Milani (1997), à Supersequência Gondwana III, que se conforma nas formações Botucatu e Serra Geral, reunidas no Grupo São Bento. As mencionadas formações originaram-se com a abertura do Oceano Atlântico Sul, quando as antéclises² limitantes da Província Sedimentar Meridional foram reativadas e transformadas nos arcos homônimos. Desta feita, a partir do rebaixamento do fundo da bacia, houve a

² “Estrutura geológica desenvolvida em plataforma continental, com amplitude regional de dezenas de milhares de km², na forma de ampla região elevada com mergulhos muito fracos e divergentes, produzida por lento soergimento da crosta ao longo de vários períodos geológicos” (WINGE, 2021).

formação de ampla depressão, local em que se depositaram arenitos de granulação fina a média, os quais, de acordo com Scherer (2002, *apud* SILVA *et al.* 2003), podem ser divididos em duas unidades genéticas, são elas: a) inferior, com espessura máxima de 100 m, correspondente à Formação Botucatu, a qual inicia por depósitos de rios efêmeros e lençóis de areia, seguidos por arenitos eólicos e b) superior, consistindo de lentes de arenitos eólicos, intercaladas nas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral.

Quanto à Bacia do Paraná propriamente dita, consoante Milani (1997 *apud* SILVA *et al.*, 2003), são determinados quatro (4) ciclos de subsidência correspondentes às supersequências Rio Ivaí, Paraná, Gondwana I e Gondwana II, quais sejam:

A Supersequência Rio Ivaí (Ordovician³-Siluriana⁴) é ciclo transgressivo compreendendo as Formações Alto Garças, constituída por arenitos depositados em ambiente fluvial, transicional e costeiro; lapó, composta por diamictitos de origem glacial conformando limite de sequência de terceira ordem interno a esta supersequência; e Vila Maria, constituída por folhelhos, hospedando a superfície de inundação máxima.

A Supersequência Paraná (Devoniana⁵ constitui ciclo transgressivo-regressivo e é composta pela Formação Furnas, de deposição em ambiente fluvial e transicional (arenitos e conglomerados, com abundantes icnofósseis⁶) e pela Formação Ponta Grossa, constituída principalmente por folhelhos.

A Supersequência Gondwana I (Carbonífera⁷-Eotriássica⁸) compreende as diversas formações componentes dos Grupos Itacaré, Guatá e Passa Dois. A supersequência compreende uma parte basal transgressiva, correspondente ao Grupo Itacaré e ao Grupo Guatá. O primeiro, composto pelas formações Lagoa Azul, Campo Mourão, Taciba e Aquidauana, é constituído por depósitos sedimentares de origem glácio-marinha. O segundo é formado por rochas de ambiente deltaico, marinho e litorâneo da Formação Rio Bonito e marinhos da Formação Palermo, com a superfície de inundação máxima na sua parte intermediária. A parte superior, regressiva, está registrada nas rochas marinhas e transicionais do Grupo Passa Dois (Formações Irati, Serra Alta, Teresina, Corumbataí e Rio do Rastro), registrando, ao seu final, o início da instalação de clima desértico na bacia.

A Supersequência Gondwana II (Triássico Médio⁹ a Superior¹⁰), que encerra a sedimentação na Bacia do Paraná, ocorre no estado do Rio Grande do Sul e no norte do Uruguai. Composta por rochas sedimentares do Grupo Rosário do Sul, inclui as formações Sanga do Cabral, Santa Maria, Caturrita e Guatá. Caracteriza-se por arenitos e pelitos avermelhados oriundos de depósitos

³ Período geológico da era Paleozóica que se estendeu de 500 a 435 Ma atrás.

⁴ Período geológico da era Paleozóica que se estendeu de 435 a 410 Ma atrás.

⁵ Período geológico da era Paleozóica que se estendeu de 410 a 355 Ma atrás.

⁶ Incofósseis são, segundo Winge (2021), estruturas biogênicas produzidas por animais em rocha sedimentar como, por exemplo, rastros de vermes, de camarões, de lagostas, de insetos, pegadas de dinossauros.

⁷ Período geológico da era Paleozóica que se estendeu de 355 a 295 Ma atrás.

⁸ Período geológico da era Mesozoica do éon Fanerozoico que está compreendida entre 251,9 e 247,2 Ma atrás.

⁹ Período geológico da era Mesozoica do éon Fanerozoico que está compreendida entre 247,2 e 237 Ma atrás.

¹⁰ Período geológico da era Mesozoica do éon Fanerozoico que está compreendida entre 237 e 201,3 Ma atrás.

fluviais e lacustres e possui abundante fauna de répteis e mamíferos (MILANI, 1997 *apud* SILVA *et al.*, 2003).

Ainda no que se refere à Bacia do Paraná, Estelar e Statkraft (2018) a descrevem com formato alongado na direção nordeste-sudoeste com, aproximadamente, 1.750 km de comprimento e largura média de 900 km, configurando-se em uma bacia intracratônica com acúmulo de rochas sedimentares e vulcânicas e com idades variadas.

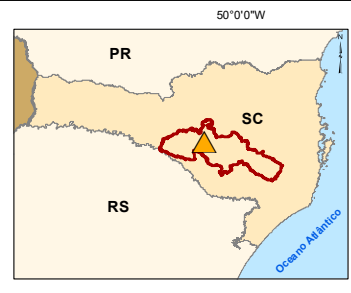
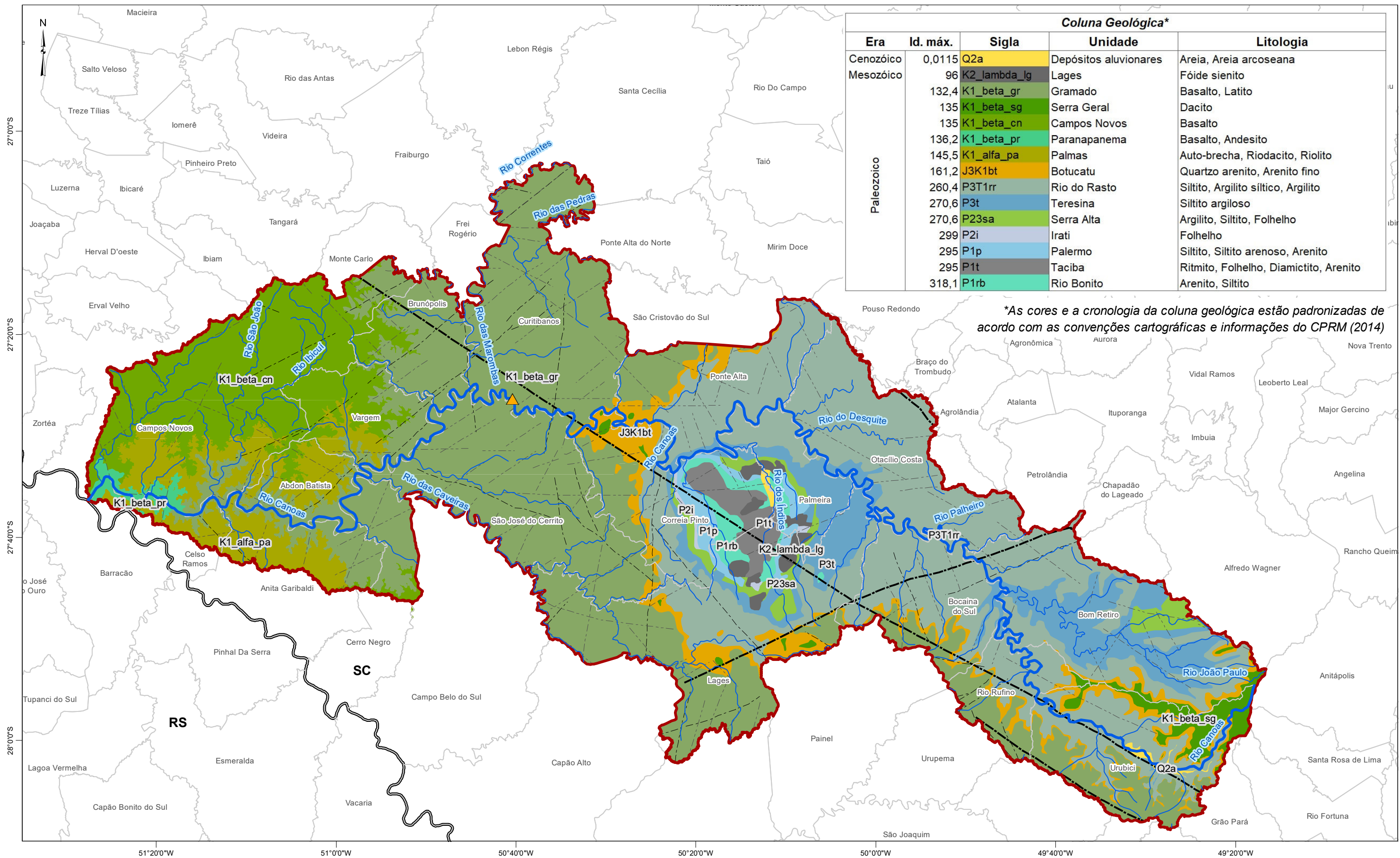
No que concerne à distribuição litoestratigráfica, respeitando os terrenos e domínios tectono-geológicos, segundo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2014a), a área de estudo se concentra, particularmente, nos grupos São Bento, Guatá e Passa Dois.

De acordo com a Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE, 2018), o Grupo São Bento é subdividido nas formações Botucatu e Serra Geral, sendo que, a primeira contém arenitos e, subordinadamente, conglomerados de origem fluvial, cobertos por camada de arenitos, cuja deposição se deu na forma de grandes dunas eólicas. Já a Formação Serra Geral é constituída essencialmente por basaltos de granulometria fina que ocorrem nos grandes vales da região e mostram grande variedade de feições vulcânicas.

O Grupo Guatá, segundo CPRM (2014a), é caracterizado pelas formações Palermo e Rio Bonito e configura-se em sedimentação plataformal costeira, marinho de costa-afora e flúvio-deltaico.

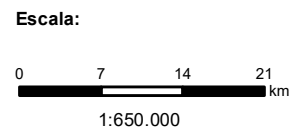
Por fim, o Grupo Passa Dois é composto pelas formações Irati, Serra Alta, Teresina e Rio do Rastro, no sentido da base para o topo, estando todas estas unidades muito bem representadas em afloramentos no estado de Santa Catarina, conforme relatam Estelar e Statkraft (2018).

Na sequência, em relação às unidades litoestratigráficas, a área de estudo apresenta 15 unidades distribuídas dentre os grupos supramencionados, expostas a seguir no Mapa 4.3 e caracterizadas oportunamente.



- Legenda**
- ▲ PCH Canoas
 - ~ Hidrografia
 - ▭ Limite da área de estudo
 - ▭ Limite municipal
 - ▭ Limite estadual

- Estruturas geológicas**
- ↘ Falha Interpretada Pela Geofísica: M-magnetometria
 - ↘ Falha ou Fratura
 - ↘ Fratura



Fonte:
ANA, 2006 (hidrografia), CPRM, 2014 (geologia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada:
Sistema de Coordenadas Geográficas.
Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS	
Título: GEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO	
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia
Data: Junho/2021	Mapa: 4,3
	Fl.: -

- Formação Botucatu – Supergrupo São Bento

Esta formação é constituída por arenitos bimodais, médios e finos, localmente grossos e conglomeráticos, com grãos arredondados ou subarredondados e bem selecionados. CPRM (2014a) também descreve os arenitos eólicos da Formação Botucatu como avermelhados e com estratificações cruzadas de médio a grande porte. Ademais, localmente, podem ser identificados arenitos argilosos mal selecionados de ambiente lacustre, mais frequentemente na base da formação.

A unidade Formação Botucatu se faz presente em uma estreita faixa do Alto e Médio Canoas, particularmente associada à Formação Irati, tal como apontado no Mapa 4.3, além de intercalar a Formação Serra Geral na região de maior altitude, próxima à nascente do rio Canoas, a sudeste da área de estudo.

- Grupo Serra Geral - Supergrupo São Bento

O Grupo Serra Geral, segundo CPRM (2014a), é composto por basaltos, basaltos andesitos, riolacitos e riolitos com arenitos intertrápicos Botucatu na base e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequência.

Estruturalmente, Limiar e ECBrasil (2015) esclarecem que os derrames basálticos ou riolacíticos apresentam diferenciação quanto à textura interna de cada camada, podendo variar espacialmente conforme os processos erosivos atuantes na crosta terrestre. Quando as camadas internas ainda não foram erodidas obedecem à seguinte sequência superfície-subsolo:

Brecha basáltica (ou riolacítica) – crosta superior existente no topo de cada derrame, de espessura que pode variar de um a dois metros, podendo ultrapassar mais do que 5 m. Apresenta cor avermelhada e é constituída da aglomeração de fragmentos de lava vesículoamigdaloidal, piroclastos e rochas sedimentares formadas durante a pausa de deposição entre um derrame e outro;

Basalto (ou riolacito) vesículo amigdaloidal – formado por uma camada de lava contendo bolhas ou vesículas que, no decorrer dos tempos, são preenchidas por cristais de quartzo, zeolitas e/ou calcita, bem como por argilas brancas e verdes e zeolitas verdes. Apresentam-se ainda, vesículas preenchidas, de escala milimétrica ou centimétrica, denominadas de amígdalas ou, quando de maior diâmetro e geralmente constituídos de calcedônia e quartzo, denominadas de geodos. Quando preenchidas por cristais intercrescidos de fora para dentro no espaço vazio, denominam-se drusas; e,

Basalto (ou riolacito) denso, compacto ou colunar – corresponde à zona central do derrame de lava, indo até a sua base. O fraturamento é predominantemente vertical, passando a horizontal na base, devido ao arrasto sofrido pelo fluxo da lava em contato com a superfície do terreno. O horizonte de lavas densas ou colunares dentro do derrame é o responsável pelo modelado dos vales em escadaria na região basáltica e/ou riolacítica (LIMIAR; ECBRASIL, 2015).

De acordo com ETS e Desenvix (2008), o rio Canoas flui sobre dois (2) tipos de rochas pertencentes à unidade estratigráfica Serra Geral: o nível das Efusivas Ácidas (Riolito e Riolacitos) e o nível dos Basaltos toleíticos (rochas básicas), retratados na Figura 4.15.

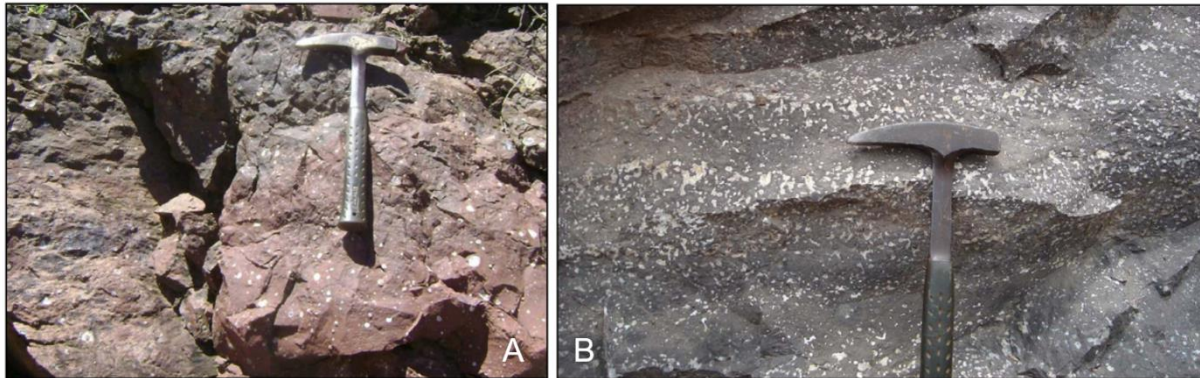


Figura 4.15 - Rochas do Grupo Serra Geral na área de estudo.

Fonte: ETS e Desenvix (2008, p.42-43).

Nota: A – Riodacito Vesículo-Amigdaloidal de cores cinza e rosada com amígdalas de zeolitas e quartzo brancas, do nível das efusivas ácidas. B - Basalto Vesículo-Amigdaloidal de cor cinza e amígdalas brancas formadas de cristais de quartzo e zeolitas, do nível das efusivas básicas.

Especificamente na área de estudo, o Grupo Serra Geral abrange pequena faixa do Alto Canoas, exemplificado na Figura 4.16, seguindo o sentido Sudeste-Sudoeste, nos municípios de Urubici e Bom Retiro, intercalado pela Formação Botucatu. Notam-se, ainda, aparições pontuais deste grupo no Médio Canoas, o que pode ser verificado no Mapa 4.3.

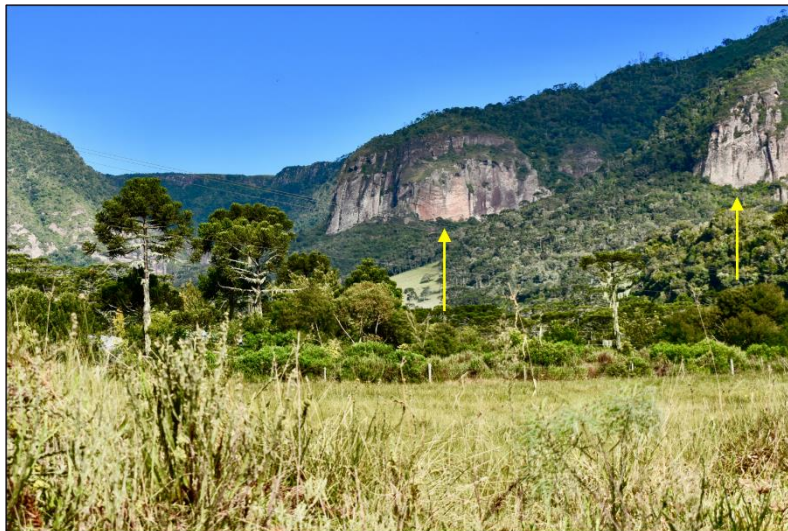


Figura 4.16 – Afloramento de riolito no Alto Canoas, no município de Urubici.

- Formação Campos Novos - Supergrupo São Bento

CPRM (2014a) descreve a composição litológica da Formação Campos Novos como composta por basaltos microgranulares predominantemente pretos, sendo comum a ocorrência de vesículas mili a centimétricas com opala preta e água; eventual presença de cobre nativo e alteração amarelo ovo dada pela presença de jarosita.

Conforme Mapa 4.3, a Formação Campos Novos encontra-se distribuída no Baixo Canoas, especificamente em faixa sentido Oeste-Norte a partir da foz do rio principal, abarcando os municípios de Campos Novos, Vargem e Brunópolis.

- Formação Palmas - Supergrupo São Bento

A Formação Palmas é composta por rochas intermediárias a ácidas; riocitós a riolitos mesocráticos; microgranulares a vitrofíricos; textura esferulítica comum (tipo carijó); forte disjunção tabular no topo dos derrames e maciço na porção central; dobras de fluxo e autobrechas frequentes; vesículas preenchidas predominantemente por calcedônia e ágata (CPRM, 2014a).

Na área de estudo, a Formação Palmas concentra-se no Baixo Canoas, nas proximidades da foz deste rio principal, sendo sucedida pela Formação Campos Novos a norte, assim como exposto no Mapa 4.3.

- Formação Paranapanema - Supergrupo São Bento

A Formação Paranapanema tem como litologia predominante os basaltos microgranulares cinzas, apontados na Figura 4.17, os quais podem apresentar, segundo CPRM (2014a), alterações nas faces de disjunção vermelho amarronzadas, horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, celadonita, cobre nativo e barita.

Esta formação é notada, a partir do Mapa 4.3, em estreita faixa às margens do rio Canoas, em seu baixo curso, avançando desde a foz até aproximadamente 20 km sentido jusante-montante.



Figura 4.17 - Basalto da Formação Paranapanema, no município de Celso Ramos.

Nota: Fragmentos de rocha em corte de estrada no Baixo Canoas.

- Formação Gramado - Supergrupo São Bento

Esta formação tem como características litológicas principais os derrames basálticos em que predominam, de acordo com CPRM (2014a), formas de lóbulos melanocráticos cinzas. Ainda, apresentam horizontes vesiculares espessos e abundantes com formas de estruturas de fluxo e *pahoehoe*¹¹, além de intercalações frequentes com rochas sedimentares eólicas

¹¹ Termo derivado do Haváí, que significa derrame de lava basáltica fluida e que solidifica formando estrutura que se enrola à semelhança de um rolo de corda (WINGE, 2021).

A Formação Gramado é a unidade litoestratigráfica predominante na área de estudo, ilustrada na Figura 4.18. Essa unidade abarca, majoritariamente, o Médio Canoas, nos limites dos seguintes municípios: Curitibaanos; São José do Cerrito; Cerro Negro; Lages; Brunópolis e Ponte Alta. Especificamente, a PCH Canoas está inserida nas rochas basálticas da Formação Gramado, onde, comumente, observam-se intercalações com arenitos da Formação Botucatu.



Figura 4.18 - Afloramento de basalto da Formação Gramado, no município de Correia Pinto.

Nota: afloramento localizado no Médio Canoas.

- Formação Rio Rastro - Grupo Passa Dois

A Formação Rio Rastro, segundo Estelar e Statkraft (2018), corresponde à sucessão de camadas vermelhas expostas nas cabeceiras do rio Rastro, em Santa Catarina. A formação é subdividida em dois (2) membros: o inferior, o qual recebe a denominação Serrinha, e o superior, chamado de Morro Pelado.

O Membro Serrinha, no que se refere à litologia, é constituído por arenitos finos, bem selecionados, intercalados com siltitos e argilitos cinza-esverdeados, amarronzados, bordôs e avermelhados, podendo, localmente, conter lentes ou horizontes de calcário margoso. Conforme Estelar e Statkraft (2018), “[...] esta sequência litológica resultou de avanços progradacionais clásticos de planície de marés, caracterizando um ambiente de transição entre os depósitos de águas rasas da Formação Teresina e os continentais do Membro Pelado”.

Já o Membro Pelado é constituído por lentes de arenito finos, avermelhados, intercalados em siltitos e argilitos arroxeados. Estelar e Statkraft (2018) salientam que as principais estruturas sedimentares deste membro são a estratificação cruzada acanalada, laminação plano-paralela, cruzada e de corte e preenchimento. Ainda, CPRM (2014a) destaca que este membro ocorre em ambiente lacustre, deltaico, eólico e em raros depósitos fluviais.

No que se refere à área de estudo, a Formação Rio Rastro se encontra no Alto e Médio Canoas, em extensa faixa sentido Sudeste-Sudoeste. Nela, encontram-se os municípios Bom Retiro; Urubici; Rio Rufino; Bocaina do Sul; Otacílio Costa; Ponte Alta; Correia Pinto; Palmeira e Lages.

- Formação Teresina - Grupo Passa Dois

A Formação Teresina se faz presente, sobretudo, no Alto e Médio Canoas, correspondendo, consoante CPRM (2014a), a depósitos marinhos rasos representados pela alternância de argilitos e folhelhos cinza-escuro com siltitos e arenitos muito finos cinza-claros, apresentando laminação *flase*¹², com ocorrência de calcários, por vezes oolíticos.

Esta unidade litoestratigráfica é constituída, segundo Estelar e Statkraft (2018), por argilitos, folhelhos e siltitos cinza-escuros e esverdeados, ritmicamente intercalados com arenitos muito finos, cinza-claros de idade permiana superior. Quando alterada, esta unidade mostra cores diversificadas em tons cremes, violáceos, bordôs e avermelhados.

A aparição da Formação Teresina no Médio Canoas está associada à Formação Serra Alta e à Formação Rio do Rastro. A primeira sobrepõe a Formação Teresina e a segunda é subjacente a ela. Ainda, a Formação Teresina se apresenta no Alto Canoas, coincidente com a microbacia hidrográfica do rio João Paulo, sendo o seu rio principal um dos tributários do rio Canoas em seu alto trecho.

- Formação Serra Alta - Grupo Passa Dois

A Formação Serra Alta compreende, como mencionado por CPRM (2014a) e Estelar e Statkraft (2018), depósitos marinhos contendo argilitos, folhelhos e siltitos cinza-escuro, com lentes e concreções calcíferas. Quando intemperizadas, as rochas mostram cores cinza-claro e cinza-esverdeada e amareladas.

Localmente, a Formação Serra Alta encontra-se associada à Formação Teresina, no Médio Canoas, particularmente nos municípios Palmeiras, Correia Pinto e Lages.

- Formação Irati - Grupo Passa Dois

A Formação Irati, de acordo com CPRM (2014a), é caracterizada, no que se refere ao substrato litológico, por folhelhos, silito e argilito, calcário, marga e folhelhos betuminosos. Schneider *et al.* (1974) divide esta unidade em dois (2) membros, sendo eles: Membro Taquaral, formado por siltitos e folhelhos cinza-claros e azulados e de deposição em ambiente marinho de águas calmas, abaixo do nível das ondas, e Membro Assistência, constituído por folhelhos cinza-escuros nos quais se intercalam folhelhos pretos pirobetuminosos associados a horizontes de calcários creme e cinza-escuros, dolomíticos.

Esta unidade litoestratigráfica se faz presente pontualmente em pequena parcela do Médio Canoas, estando associada, tal como exposto no Mapa 4.3, à Formação Serra Alta, que lhe sobrepõe, e à Formação Palermo, que lhe é subjacente.

- Formação Palermo - Grupo Guatá

A Formação Palermo é constituída por sequência de siltitos, siltitos arenosos, arenitos finos a muito finos e folhelhos, lentes de arenito grosso e conglomerado com seixos discóides, formados em ambiente marinho de costa-afora com influência de tempestades. Na área de

¹² Estrutura lenticular alongada de argila formada pela deposição de lama em calhas das marcas de onda ou de corrente durante fases de quiescência da correnteza ou das oscilações de ondas e que, posteriormente, são recobertas por novas deposições de areia cobrindo essas lentes e originando laminações cruzadas (WINGE, 2021).

estudo, esta unidade é notada no Médio Canoas, especificamente em contato com a Formação Irati e com os sedimentos litorâneos da Formação Rio Bonito.

- Formação Rio Bonito - Grupo Guatá

A Formação Rio Bonito é composta litologicamente por arcóseo, siltito, siltito carbonoso e quartzo-arenito, folhelho carbonoso e carvão, *tonstein*¹³, diamictito com matriz carbonosa e marga.

Schneider *et al.* (1974) sugere a subdivisão desta unidade em três (3) membros, sendo eles: Triunfo, Paraguaçu e Siderópolis.

O Membro Triunfo encontra-se na porção basal da Formação Rio Bonito, constituído por arenitos e conglomerados cinza-claro.

O Membro Paraguaçu, por sua vez, recobre abruptamente o Membro Triunfo e constitui a porção central da Formação Rio Bonito, caracterizando-se por ter sedimentação predominantemente pelítica, representada por siltitos e folhelhos cinza a esverdeados e, suplementarmente, arenitos finos exibindo laminação plano-paralela e ondulada e bioturbação.

Por fim, o Membro Siderópolis recobre o Membro Paraguaçu e constitui o terço superior da Formação Rio Bonito, sendo caracterizado por espesso pacote de arenitos com intercalações de siltitos, folhelhos carbonosos e carvão.

No Médio Canoas, além das Formações supramencionadas, acha-se a Formação Rio Bonito, a qual intercala com a Formação Taciba e Palermo. Esta unidade litoestratigráfica coincide com os municípios Correia Pinto, Lages e Palmeira.

- Formação Taciba - Grupo Itacaré

A Formação Taciba constitui a parte superior do Grupo Itacaré, composta, consoante CPRM (2014a) e Estelar e Statkraft (2018), por conglomerados polimíticos, arenitos finos a grossos com estratificação cruzada, plano-paralela e maciça, localmente conglomeráticos. É possível notar ainda alternância de folhelhos e siltitos com grânulos, seixos e matações pingados.

Especificamente quanto à Formação Taciba, esta unidade foi identificada em curta faixa do Médio Canoas, como exposto no Mapa 4.3, estando em contato com outras formações já mencionadas.

- Complexo Alcalino de Lages – Magmatismo Alcalino Subsaturado

O Complexo Alcalino de Lages é uma importante estrutura geológica, também denominada “Domo de Lages” por alguns estudiosos, localizado na borda leste da Bacia do Paraná e região sul do estado de Santa Catarina. Esta estrutura é datada do final do Cretáceo¹⁴ e é formada por janela estratigráfica onde as unidades mais antigas da Bacia do Paraná afloram

¹³ Argilito maciço, compacto, rico em caulinita que ocorre em finas camadas de grande extenso lateral, frequentemente intercaladas em formações de carvão mineral representando, muitas vezes, níveis compactados de cinzas vulcânicas (WINGE, 2021).

¹⁴ Período geológico mais novo da era Mesozoica que se estendeu de 135 a 65 Ma atrás (WINGE, 2021).

em cotas similares às das formações mais novas (ROLDAN, 2007 citado por ESTELAR; STATKRAFT, 2018).

CPRM (2014a) descreve a litologia desta unidade composta por nefelina sienitos; olivina melilitos; brechas kimberlíticas; carbonatitos de composição ankerítica, associados a brechas feldspáticas geradas por fenitização; barita; pirita; sinchisita e safira. A ocorrência destas rochas concentra-se em diminuta porção da área de estudo, em especial no Médio Canoas, revestida por rochas das unidades mais jovens. Trata-se de estrutura alongada com eixo maior orientado na direção noroeste-sudeste, marcada pelo alinhamento de intrusões alcalinas.

- Depósitos Aluvionares

Os Depósitos Aluvionares identificados estão localizados isoladamente no Médio Canoas, às margens do rio dos Índios, e no Alto Canoas, às margens do rio Canoas, representando parte inexpressiva no contexto do arcabouço litológico desta área. Estes Depósitos Aluvionares são compostos, via de regra, por areias grossas a finas, cascalheiras e sedimentos silto-argilosos, em calhas de rios e planícies de inundação.

Os Depósitos Aluvionares são ainda representados, segundo ETS e Desenvix (2008), pela camada de sedimentos desagregados, acumulados nas margens dos rios, provenientes de erosão, ocupando áreas planas.

4.3.4 Espeleologia

O patrimônio espeleológico possui particularidades que compõem um ambiente dinâmico e frágil e guarda vestígios e aspectos importantes para estudos geológicos; biológicos; arqueológicos; paleontológicos; climáticos e de biodiversidade. Conforme Bichuette e Trajano (2005) e Trajano e Bichuette (2006), há constatação de diversos endemismos em cavernas, indicando, assim, a sua importância ecossistêmica.

Diante da complexidade e da importância da preservação de ambientes com estas características, verifica-se uma série de mecanismos legais com o propósito de proteger o patrimônio espeleológico. Conforme Constituição Federal de 1988, em seu Art. 20 (BRASIL, 1988), são apresentados os bens da União e, particularmente em seu inciso X, é indicado que as cavidades naturais subterrâneas, os sítios arqueológicos e pré-históricos sejam considerados bens da união.

Ainda na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), o Art. 216, em seu inciso V, confere aos “conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” o *status* de patrimônio cultural brasileiro.

As cavidades naturais do território nacional têm proteção também pelo Decreto Federal nº 99.556, de 1 de outubro de 1990 (BRASIL, 1990), alterado pelo Decreto Federal nº 6.640, de 7 de novembro de 2008 (BRASIL, 2008), sendo assim definidas:

Entende-se por cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecida como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, fuma ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde eles se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante (BRASIL, 2008).

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 347, de 10 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004), em seu Art. 4º, dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico e considera que:

Art. 4 - A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores do patrimônio espeleológico ou de sua área de influência dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação vigente (BRASIL, 2004).

Em caso de empreendimentos que causem impactos negativos às cavidades naturais, deverá ser aplicado o que preconiza a Instrução Normativa MMA nº 2, de 20 de agosto de 2009 (BRASIL, 2009). Em seu Art. 1º, a referida instrução define que o grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas será classificado de acordo com a metodologia estabelecida na própria Instrução Normativa. Especificamente, seu Art. 2º define que:

Art. 2º - a cavidade natural subterrânea será classificada de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise dos atributos e variáveis listados no Anexo I, avaliados sob enfoque local e regional (BRASIL, 2009).

Após a definição do grau de relevância pela aplicação da Instrução Normativa MMA nº 2/2009 (BRASIL, 2009), caso seja comprovado impacto, deverão ser adotados os critérios contidos na Instrução Normativa do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) nº 01, de 24 de janeiro de 2017 (ICMBIO, 2017), que substitui a revogada Instrução Normativa Icmbio nº 30, de 19 de setembro de 2012 (ICMBIO, 2012).

Localmente, não existem legislações referentes ao patrimônio espeleológico para o estado de Santa Catarina, devendo, portanto, ser aplicadas as normas e legislações definidas em âmbito nacional.

As instruções normativas nacionais que definem os procedimentos a serem realizados, em caso de identificação de feições espeleológicas, são disponibilizadas pelo Icmbio. Em especial, a Instrução Normativa Icmbio nº 30, de 19 de setembro de 2012 (ICMBIO, 2012) estabelece procedimentos administrativos e técnicos para execução de compensação espeleológica para empreendimentos que ocasionem impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto e que não possuam na sua área, conforme análise do órgão licenciador, outras cavidades representativas que possam ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho.

Ainda, a Instrução Normativa Icmbio nº 01, de 24 de janeiro de 2017 (ICMBIO, 2017) estabelece procedimentos para definição de outras formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, conforme previsto no Art. 4º, § 3º do Decreto Federal nº 99.556, de 01 de outubro de 1990 (BRASIL, 1990).

Considerando o arcabouço legal que trata das cavidades naturais, a atividade executada para o tema espeleológico consistiu em consulta ao banco de dados espeleológicos organizado e disponibilizado pelo Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (Canie) pertencente ao Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Cavernas (Cecav). Tal banco de dados disponibiliza as informações espaciais em formato vetorial das cavidades identificadas no território nacional, sendo sua última atualização datada de 31 de dezembro de 2020.

A partir da consulta à referida base de dados, verificaram-se 33 feições espeleológicas na área de estudo, expostas, a *posteriori*, no Mapa 4.4 e, conforme Tabela 4.1, presentes em quatro (4) municípios, a saber: Urubici; Bom Retiro; Rio Rufino e Ponte Alta,

Tabela 4.1 - Feições espeleológicas na área de estudo.

Município	Localidade	Nome
Bom Retiro	Paraíso da Serra	Toca dos Bugres
Ponte Alta	-	Gruta do Cafundó
Rio Rufino	Rio do Leste	SC-Urubici-35 (Paleotoca)
	Águas Brancas	SC-Urubici-5 (Paleotoca)
	Às margens da rodovia SC-370	Abrigo Nossa Senhora de Lourdes (SC-Urubici-6)
	Avencal	Inscrições rupestres (Abrigo) Inscrições rupestres (Caverna)
	Esquina	SC-Urubici-13 (Paleotoca)
	Morro Pelado	Gruta do Morro Pelado II Gruta do Morro Pelado I (SC-Urubici-3) - Paleotoca SC-Urubici-14
	Pedra Branca	SC-Urubici-24 (Paleotoca)
	Pedra Vermelha	SC-Urubici-38 (Paleotoca)
	Rio Cachimbo	SC-Urubici-15 (Paleotoca) SC-Urubici-32 (Paleotoca)
	Rio Capoeiras	SC-Urubici-37
Urubici		Rio dos Bugres I Rio dos Bugres II Rio dos Bugres III (SC-Urubici-18) Rio dos Bugres IV Rio dos Bugres V Rio dos Bugres VI Rio dos Bugres VII SC-Urubici-33 (Paleotoca) SC-Urubici-9 (Paleotoca)
	Santo Antônio	SC-Urubici-10 (Paleotoca) SC-Urubici-19 (Paleotoca)
	São Pedro	Casa de Pedra (SC-Urubici-34)
	-	Caverna Rio dos Bugres
	-	SC-Urubici-26 (Paleotoca)
	-	SC-Urubici-25 (Paleotoca)
	-	Gruta do Cafundó
	Serra do Corvo Branco	Abrigo Corvo Branco

Fonte: elaborada com dados extraídos de Canie (2020).

Entre as classificações de cavidades identificadas, as paleotocas são predominantes na região. Em definição, as paleotocas são espaços deixados por animais extintos. Conforme Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2021), assemelham-se a buracos, fendas nas estruturas litológica/pedológica e são possíveis de serem diferenciadas pelos aspectos deixados no material de origem, que se diferenciam em textura, granulometria e cor.

Nesse sentido, as paleotocas estão relacionadas ao patrimônio arqueológico e à paleontologia, com importante valor histórico. A presença de diversas paleotocas no Alto Canoas indica existência de sítios de abrigo no município de Urubici e proximidades.

Complementarmente à identificação das cavidades presentes na área de estudo, elaborou-se o mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas, utilizando a base de dados cartográficos compilada por Piló e Auler (2011 *apud* JANSEN *et al.*, 2012).

Na nova metodologia para gerar a classificação litológica que estabelece o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, levou-se em consideração a revisão bibliográfica sobre as principais formações litológicas das cavidades registradas na base de dados do Cecav; a localização das províncias espeleológicas brasileiras; o mapa geológico do Brasil e a localização de 10.257 cavidades existentes na base de dados do Cecav em junho de 2012.

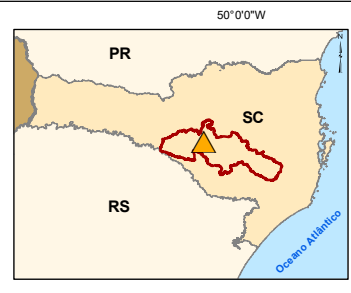
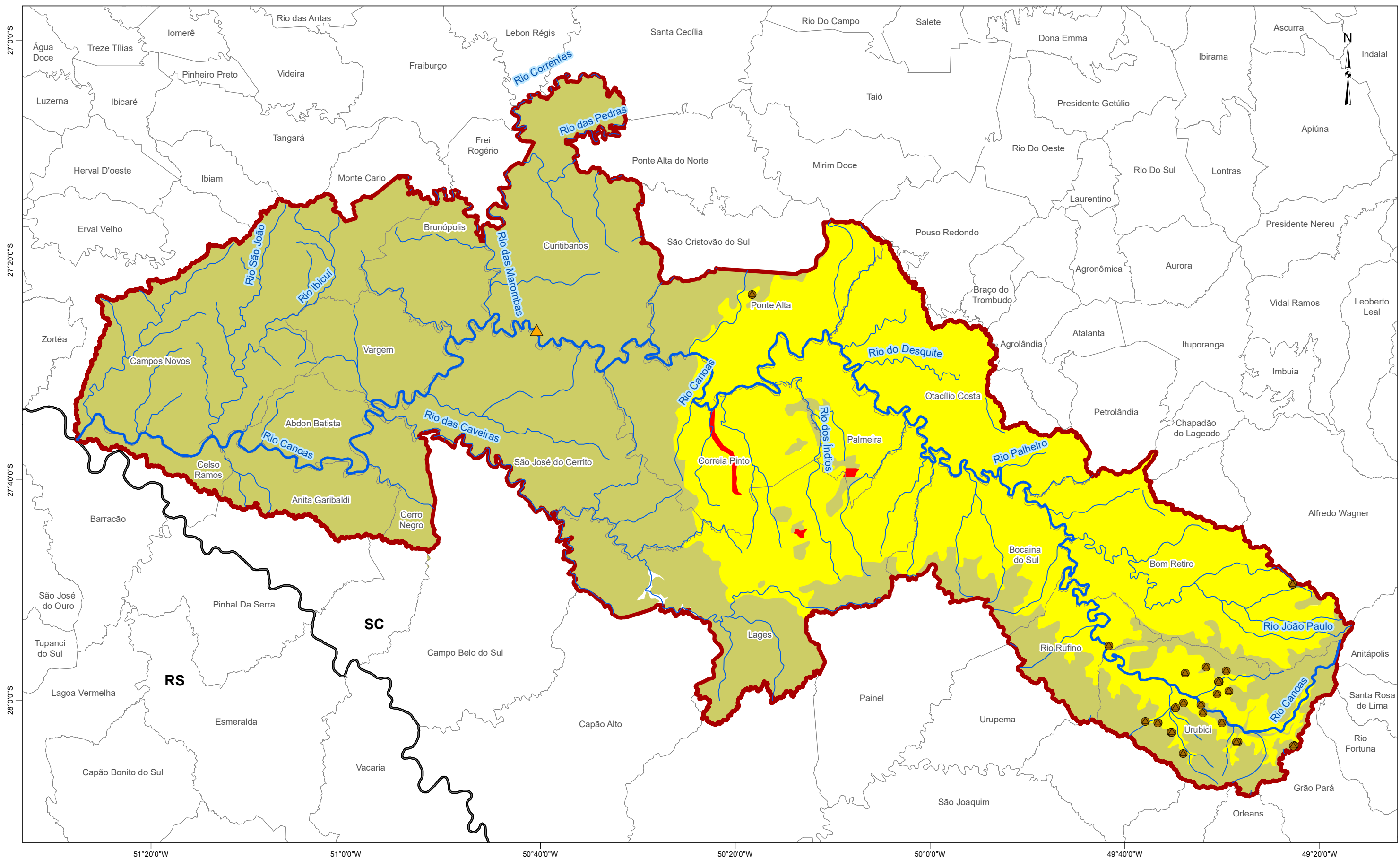
Desta feita, conforme Tabela 4.2, o resultado obtido definiu cinco (5) classes de grau de potencialidade de ocorrência de cavernas, a saber: Muito Alto, Alto, Médio, Baixo e Ocorrência Improvável.

Tabela 4.2 - Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas, no Brasil, de acordo com a litologia.

Litotipo	Grau de potencialidade
Calcário, Dolomito, Evaporito, Formação ferrífera bandada, Itabirito e Jaspilito	Muito Alto
Calcrete, Carbonatito, Mármore, Metacalcário e Marga	Alto
Arenito, Conglomerado, Filito, Folhelho, Fosforito, Grauvaca, Metaconglomerado, Metapelito, Metassiltito, Micaxisto, Milonito, Quartzito, Pelito, Riolito, Ritmito, Rocha calci-silicática, Sultito e Xisto	Médio
Demais litotipos (Anortosito, Arcóseo, Augengnaisse, Balsato, Charnockito, Diabasio, Diamictito, Enderbitto, Gabro, Gnaisse, Granito, Granitóide, Granodiorito, Hornfels, Kinzigito, Komatito, Laterita, Metachert, Migmatito, Monzogranito, Oliva grabo, Ortoanfíbolito, Sienito, Sienogranito, Tonalito, Trondhjemito entre outros	Baixo
Aluvião, Areia, Argila, Cascalho, Lamito, Linhito, Demais sedimentos, Turfa e Tufo	Ocorrência Improvável

Fonte: elaborada a partir de Jansen *et al.* (2012).

Na área de estudo, entre as cinco (5) classes de grau de potencialidade de ocorrência de cavernas, foram mapeadas três (3) delas: *Muito Alto*, *Médio* e *Baixo*. O Mapa 4.4 exhibe espacialmente a localização das feições espeleológicas registradas, bem como a classificação do potencial espeleológico.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Cavernas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Grau de potencial**
- Muito Alto
 - Médio
 - Baixo

Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia), IBGE, 2019 (limites territoriais) e CECAV, 2012/2020 (potencial e cavernas)
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: POTENCIAL ESPELEOLÓGICO DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4,4	Fl.: -	

De acordo com o Mapa 4.4 e Tabela 4.1, a maioria das feições apresentadas concentra-se no Alto Canoas, principalmente no município de Urubici, nas regiões de maior declividade e cotas altimétricas.

É possível observar, ainda, que na região do Baixo e Médio Canoas predomina o grau de potencial *baixo*, especialmente nos municípios de Campos Novos; Abdon Batista; Celso Ramos; Anita Garibaldi; Vargem; Brunópolis; Curitibaanos; São José do Cerrito; Cerro Negro e parte dos municípios de Correia Pinto; Ponte Alta; Lages; Bocaina do Sul; Rio Rufino; Urubici e Bom Retiro.

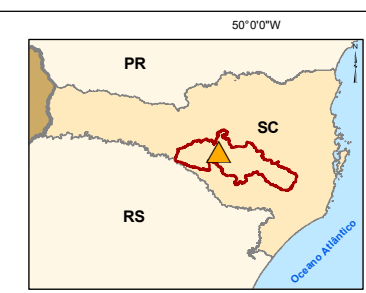
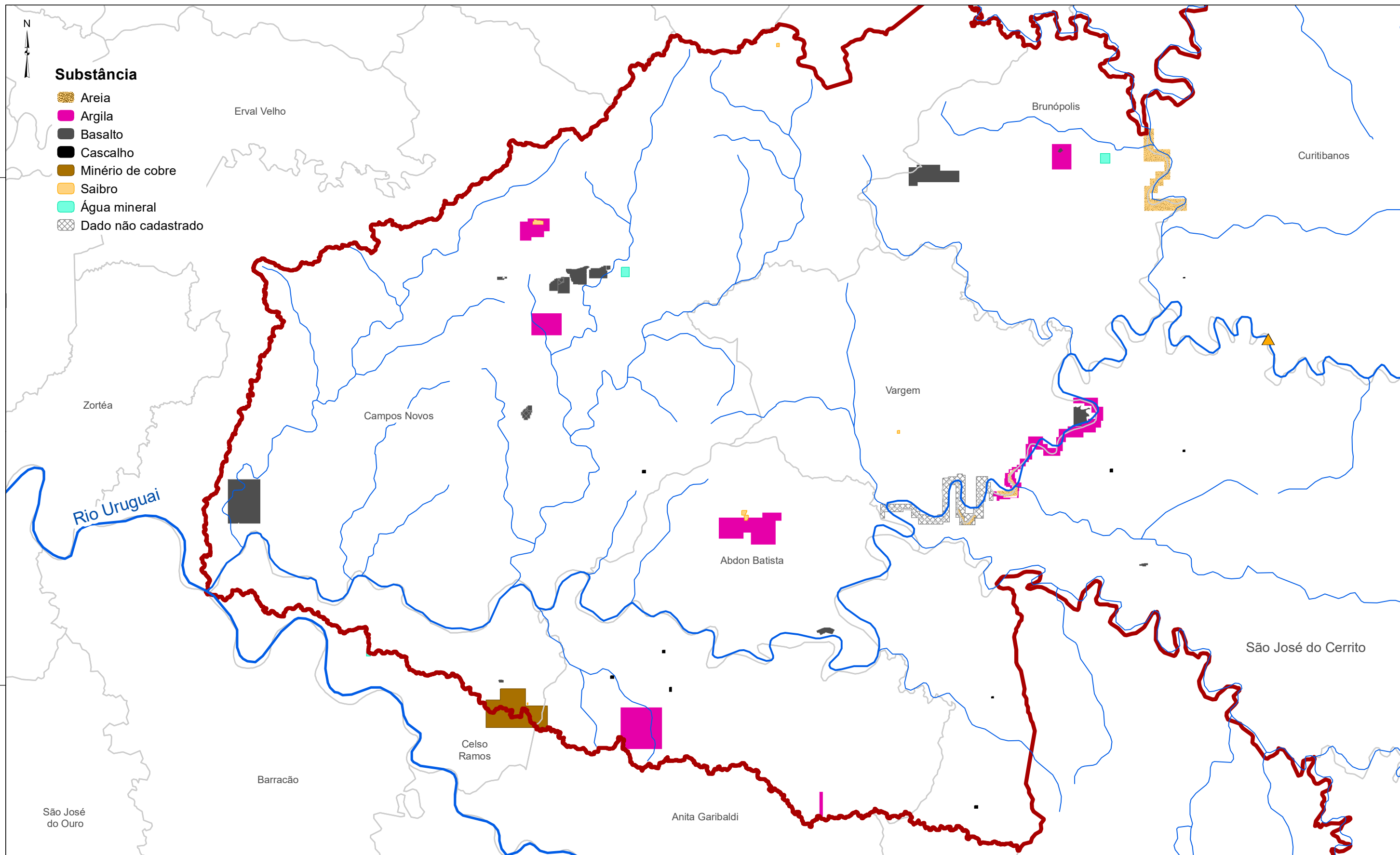
À leste, no Médio e Alto Canoas, a região se enquadra com o grau de potencial *médio*, abarcando parte dos municípios de Otacílio Costa; Palmeira, Bom Retiro; Bocaina do Sul; Urubici; Ponte Alta e Correia Pinto.

O grau de potencial *baixo* e *médio* está em correspondência com os litotipos da área de estudo, com predominância de rochas ígneas, que normalmente não estão associadas às feições de alto potencial espeleológico.

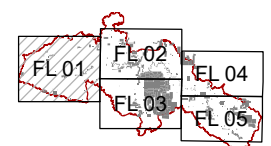
Por fim, ainda, identificam-se faixas de potencial espeleológico *muito alto*, localizadas nos municípios de Correia Pinto, Lages e Palmeira. Essa classificação está associada à Formação Irati, constituída de folhelhos.

4.3.5 Recursos Minerais e Processos Minerários

De acordo com Agência Nacional de Mineração (ANM, 2020), há 488 processos expedidos de direito minerário na área de estudo, apresentados detalhadamente no Mapa 4.5, sendo este subdividido em cinco (5) folhas apresentadas a seguir.



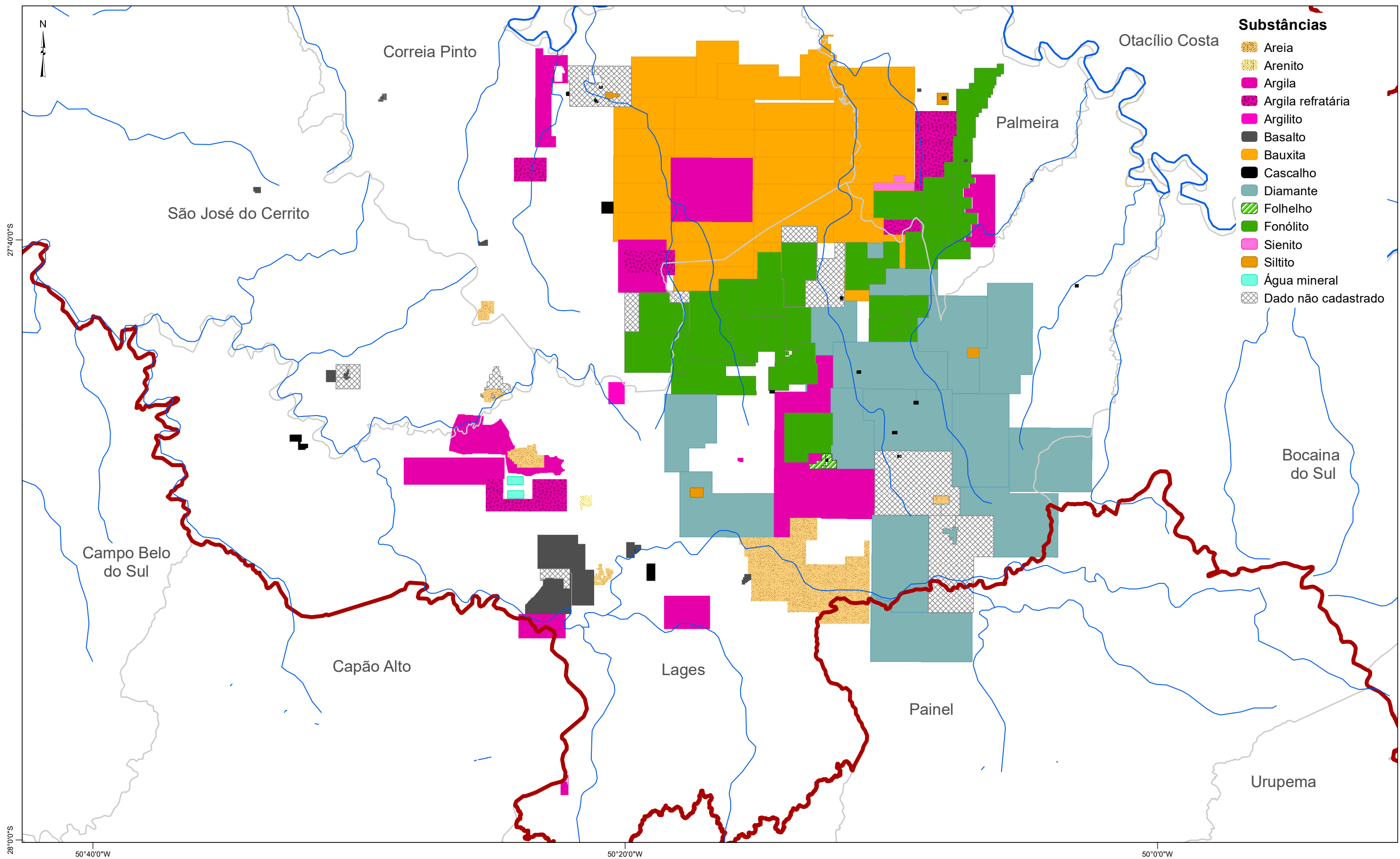
- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal



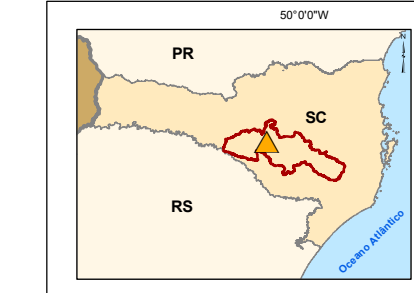
Escala:
 0 2 4 6 km
 1:265.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais) e ANM, 2020 (processos minerários).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

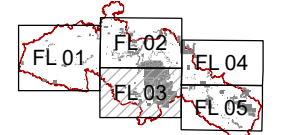
Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: PROCESSOS MINERÁRIOS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4,5	Fl.: 01	



- Substâncias**
- Areia
 - Arenito
 - Argila
 - Argila refratária
 - Argilito
 - Basalto
 - Bauxita
 - Cascalho
 - Diamante
 - Folhelho
 - Fonólito
 - Sienito
 - Siltito
 - Água mineral
 - Dado não cadastrado



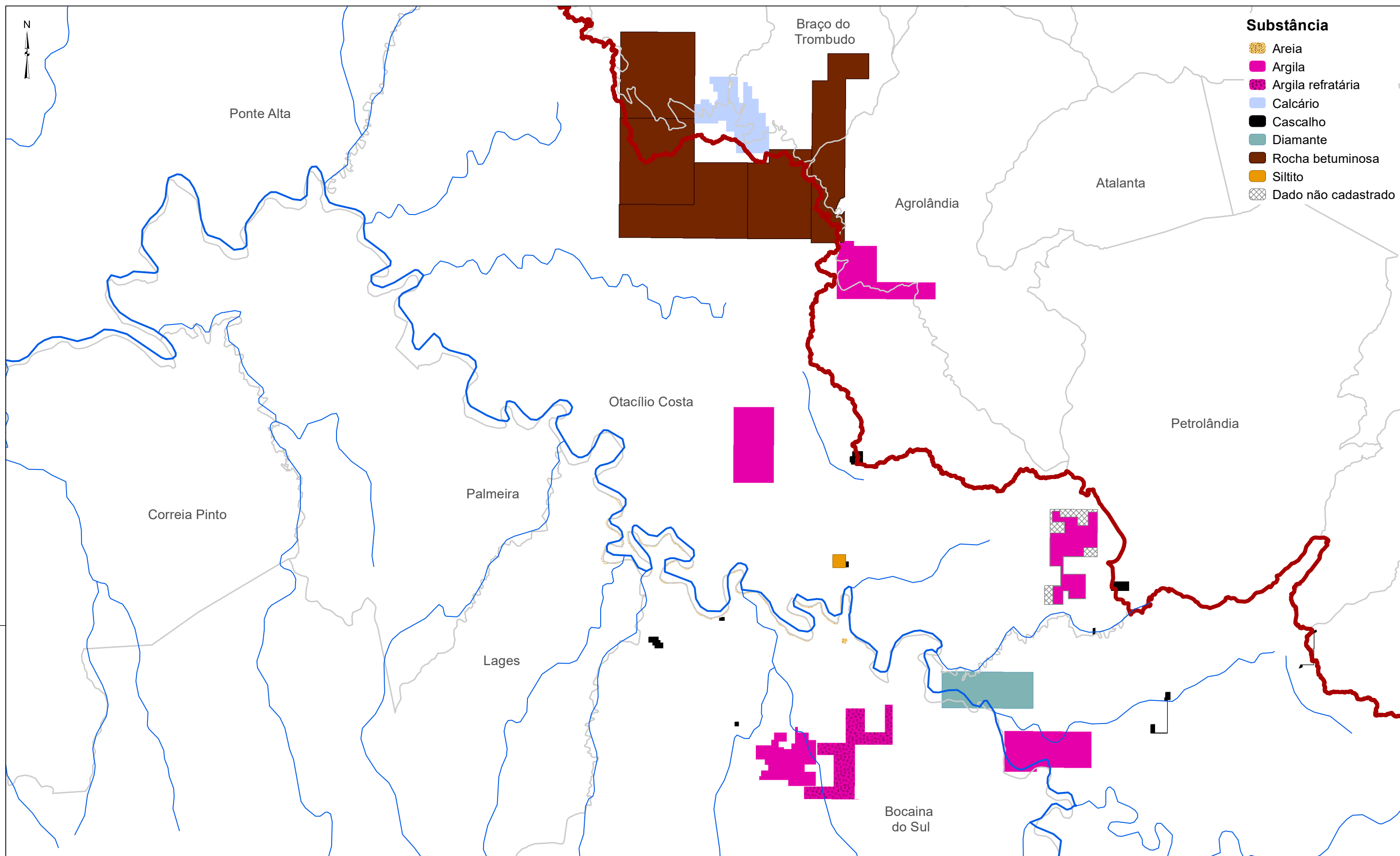
- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal



Escala:
0 2 4 6 km
1:220.000

Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais) e ANM, 2020 (processos minerários).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: PROCESSOS MINERÁRIOS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação:	Joana Cruz	Geoprocessamento:	Azurit Engenharia
Data:	Junho/2021	Mapa:	4,5
			Fl.: 03

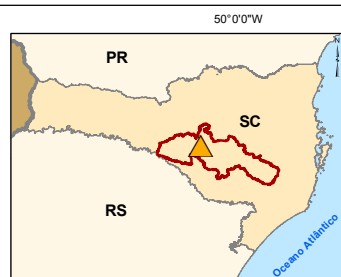


27°40'0"S

50°20'0"W

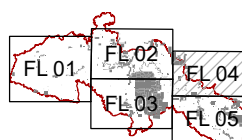
50°0'0"W

49°40'0"W

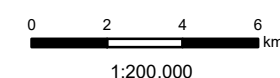


Legenda

- PCH Canoas
- Hidrografia
- Limite da área de estudo
- Limite municipal



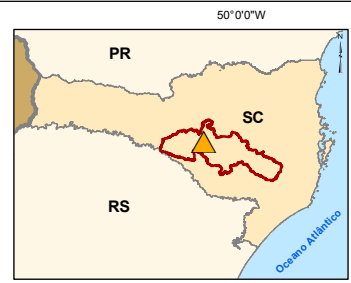
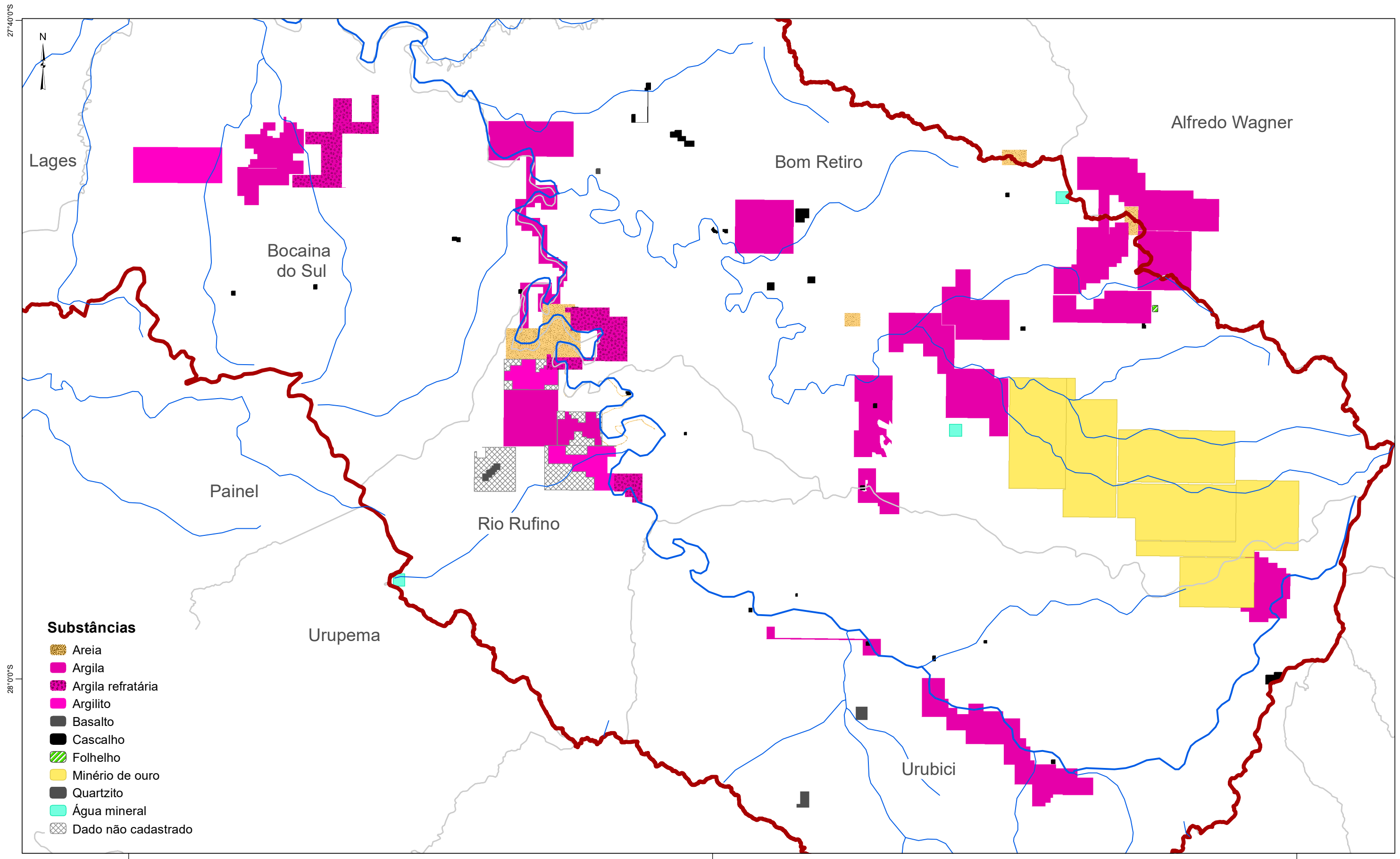
Escala:



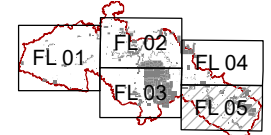
Fonte:
ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais) e ANM, 2020 (processos minerários).
Coordenada:
Sistema de Coordenadas Geográficas.
Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS	
Título: PROCESSOS MINERÁRIOS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO	
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia
Data: Junho/2021	Mapa: 4,5
Fl.: 04	



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal



Escala:
 0 2 4 6 km
 1:200.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais) e ANM, 2020 (processos minerários).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: PROCESSOS MINERÁRIOS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4,5	Fl.: 05	

Diante do Mapa 4.5 e da Tabela 4.3, nota-se que o cascalho é a substância com maior número de processos de direito minerário expedidos na área de estudo, com 96 destes, correspondente a 19,67% do número total de processos (488), seguido da areia e da argila, as quais ocorrem, nesta ordem, em 14,75% e 14,55%.

Em termos de área, a argila é a substância predominante, ocupando 42.165,77 ha do recorte territorial em tela.

As substâncias areia, bauxita, fonólito e diamante também se mostram bastante expressivas na área em estudo, apresentando grande número de processos, bem como extensas áreas. Ademias, convém mencionar que apesar do pequeno número de processos, o ouro e a rocha betuminosa ocupam grandes porções da área de estudo, equivalentes, na devida ordem, a 10.857,67 ha e 15.384,04 ha.

Tabela 4.3 - Distribuição dos processos minerários na bacia do rio Canoas por substância.

Substância	Número de processos	Número de processos (%)	Área (ha)
Água Mineral	10	2,05	444,81
Areia	72	14,75	20.360,62
Arenito	1	0,20	52,05
Argila	71	14,55	42.165,77
Argila refratária	10	2,05	5.692,62
Argilito	4	0,82	2.021,18
Basalto	59	12,09	4.064,68
Bauxita	41	8,40	23.209,68
Calcário	1	0,20	989,64
Cascalho	96	19,67	1.163,89
Dado não cadastrado	28	5,74	10.114,79
Diabásio	1	0,20	278,24
Diamante	19	3,89	24.212,81
Folhelho	3	0,61	110,02
Fonólito	33	6,76	13.325,74
Fosfato	1	0,20	1.989,33
Cobre	1	0,20	979,07
Ouro	6	1,23	10.857,67
Quartzito	1	0,20	5,00
Rocha betuminosa	8	1,64	15.384,04
Saibro	9	1,84	72,43
Sienito	2	0,41	159,65
Siltito	11	2,25	328,42
Total	488,00	100,00	177.982,15

Fonte: elaborada com dados extraídos de ANM (2020).

Quanto às finalidades dos processos minerários expedidos, a maior parte tem como usos a construção civil e industrial que representam, conforme Tabela 4.4, respectivamente, 38,11% e 33,4 %. Ademais, estão presentes outros nove (9) usos, quais sejam: balneoterapia; brita; cerâmica vermelha; energético; engarrafamento; fabricação de cal; fertilizantes; gema e revestimento.

Tabela 4.4 - Finalidades dos processos minerários da bacia do rio Canoas.

Usos	Número de processos	Número de processos (%)
Balneoterapia	2	0,41
Brita	45	9,22
Cerâmica Vermelha	1	0,20
Construção civil	186	38,11
Energético	8	1,64
Engarrafamento (água mineral)	6	1,23
Fabricação de cal	1	0,20
Fertilizantes	1	0,20
Gema (diamante)	3	0,61
Industrial	163	33,40
Revestimento	15	3,07
Total	431,00	88,32

Fonte: elaborada com dados extraídos de ANM (2020).

Nota: Alguns processos não apresentaram informações quanto ao uso, por essa razão a coluna “número de processos (%)” não soma 100%.

Por fim, ressalta-se que dos 488 processos de direito minerário identificados, em se tratando das principais fases do processo de direito minerário, tem-se:

- 27 são de Requerimento de Pesquisa;
- 181 são de Autorização de Pesquisa;
- 48 são de Requerimento de Lavra; e,
- 30 são de Concessão de Lavra.

4.3.6 Aspectos Hidrogeológicos

A taxonomia hidrogeológica engloba, conforme CPRM (2014b), em ordem decrescente, as Unidades Hidrolitológicas (Domínios Hidrogeológicos); os Sistemas Aquíferos; os Aquíferos e as Unidades Hidroestratigráficas.

As Unidades Hidrolitológicas, também denominadas como Domínios Hidrogeológicos, representam os maiores táxons na compartimentação da hidrogeologia. Elas são definidas,

segundo CPRM (2014b), pelo agrupamento de unidades geológicas que armazenam e transmitem águas subterrâneas de forma semelhante. Assim, as unidades dividem-se em porosas, granulares, cársticas e fraturadas.

Conforme Cardoso *et al.* (2007) e Figura 4.19, o estado de Santa Catarina compreende o Domínio Fraturado e o Domínio Poroso. O Domínio Fraturado se divide nos subdomínios Cristalino; Vulcanossedimentar; Serra Geral 1 e Serra Geral 2. O Domínio Poroso se divide nos subdomínios Grupo Itararé; Formação Rio Bonito; Formações Permo-Triássicas; Guarani; Depósitos Colúvio-Aluviais e Depósitos Costeiros.

Especificamente na área de estudo são notados, segundo Figura 4.19, os subdomínios Serra Geral 1, integrantes do Domínio Fraturado, e os subdomínios Grupo Itararé, Formação Rio Bonito, Formações Permo-Triássicas, Guarani e Depósitos Colúvio-Aluviais, que compõem o Domínio Poroso.

O Domínio Fraturado apresenta, consoante CPRM (2014b), porosidade secundária, originada do fraturamento ou falhamento das rochas. Ainda segundo o mesmo autor, é representado por rochas ígneas, metamórficas e algumas rochas sedimentares fortemente cimentadas, onde os canais do fluxo de água são representados por fraturas de diversas origens, tamanhos e aberturas. De maneira geral, são unidades restritas, descontínuas e localizadas, nas quais cada fenda ou um conjunto restrito delas representam um aquífero.

Já o Domínio Poroso, de acordo com o mesmo autor, é representado pelas formações nas quais a água se acumula nos poros da rocha e circula através destes. Esta unidade ocorre em rochas sedimentares consolidadas, sedimentos não consolidados e materiais arenosos decompostos.

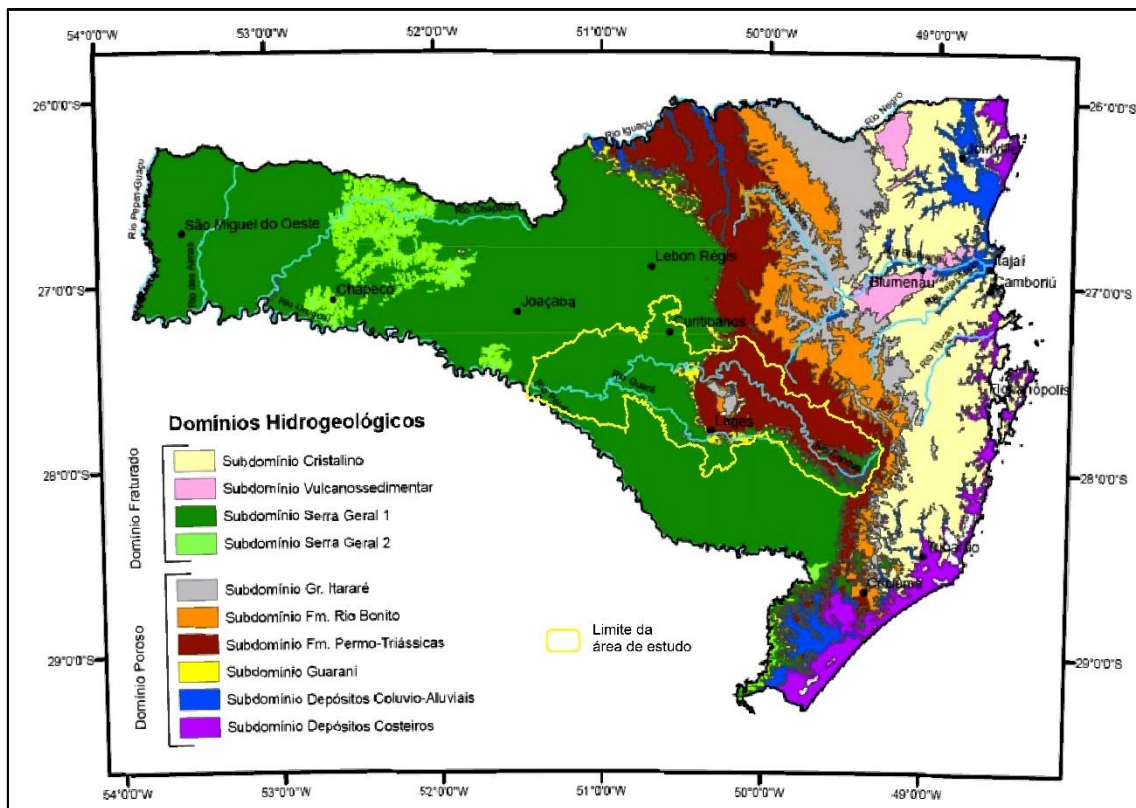


Figura 4.19 - Domínios e subdomínios hidrogeológicos do estado de Santa Catarina.

Fonte: Cardoso *et al.* (2007).

Seguindo o ordenamento taxonômico do mapeamento hidrogeológico brasileiro, o segundo táxon compreende os Sistemas Aquíferos, que são originados a partir da união de dois (2) ou mais aquíferos. De acordo com CPRM (2014b), cria-se um domínio espacial limitado em superfície e em profundidade, relacionados ou não entre si, mas que constituem uma unidade prática para a investigação ou exploração.

Neste seguimento, destacam-se, na área de estudo, os Sistemas Aquíferos Guarani (SAG) e Serra Geral (SASG), ambos enquadrados como aquíferos transfronteiriços (CPRM, 2014b).

O SAG, segundo CPRM (2014b), abrange áreas das Bacias do Rio da Prata; Sedimentar Paraná e Chaco-Paraná. Esse sistema ocupa área de, aproximadamente, 1.088.000 km², ocorrendo em quatro (4) países, a saber: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

Ainda segundo o mesmo autor, o SAG é formado por arenitos eólicos do período Jurássico das formações Botucatu (Brasil); Tacuarembó (Argentina e Uruguai); Misiones (Paraguai) e pelos arenitos flúvio-lacustres do Triássico, das formações Pirambóia/Rosário do Sul (Brasil), Buena Vista (Argentina e Uruguai) e Misiones no Paraguai.

Este aquífero é confinado em 90% de sua área total, apresentando zonas de afloramento em apenas duas faixas situadas a oeste e leste de sua área de ocorrência.

O SAG possui grande importância a nível regional e transnacional, uma vez que suas águas têm ampla utilização no abastecimento humano, industrial e no turismo. Assim, ele se configura como recurso fundamental para o desenvolvimento socioeconômico e para o funcionamento e manutenção dos ecossistemas associados.

O SASG, conforme CPRM (2014b), abrange todo o planalto paranaense e a região fronteira do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai e ocupa área de cerca de 540.000 km².

O SASG é um sistema do tipo livre a semiconfinado, fraturado, sendo constituído por derrames de lavas basálticas das formações Alto Paraná (Paraguai), Serra Geral (Brasil) e Arapey (Argentina e Uruguai).

A exploração deste aquífero, nesses quatro (4) países, tem como finalidade o abastecimento humano, o uso industrial e a irrigação. Ainda, o sistema apresenta grande potencial turístico, além da importância para a conservação do ecossistema dependente e garantia do fluxo de base dos rios da região.

O próximo táxon do mapeamento hidrogeológico brasileiro é denominado “Aquíferos”. De acordo com CPRM (2014b), eles são definidos a partir de uma unidade estratigráfica estabelecida, associada ao conhecimento de sua geometria, forma de ocorrência e características hidrodinâmicas gerais, bem como de suas características morfológicas. Os aquíferos sofrem grandes mudanças de classificação hidrogeológica, em função de frequentes variações em suas produtividades.

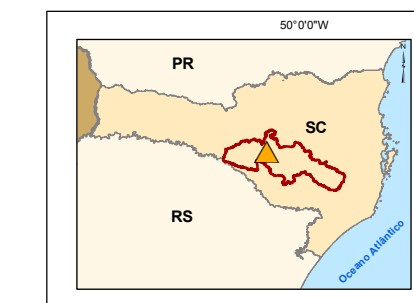
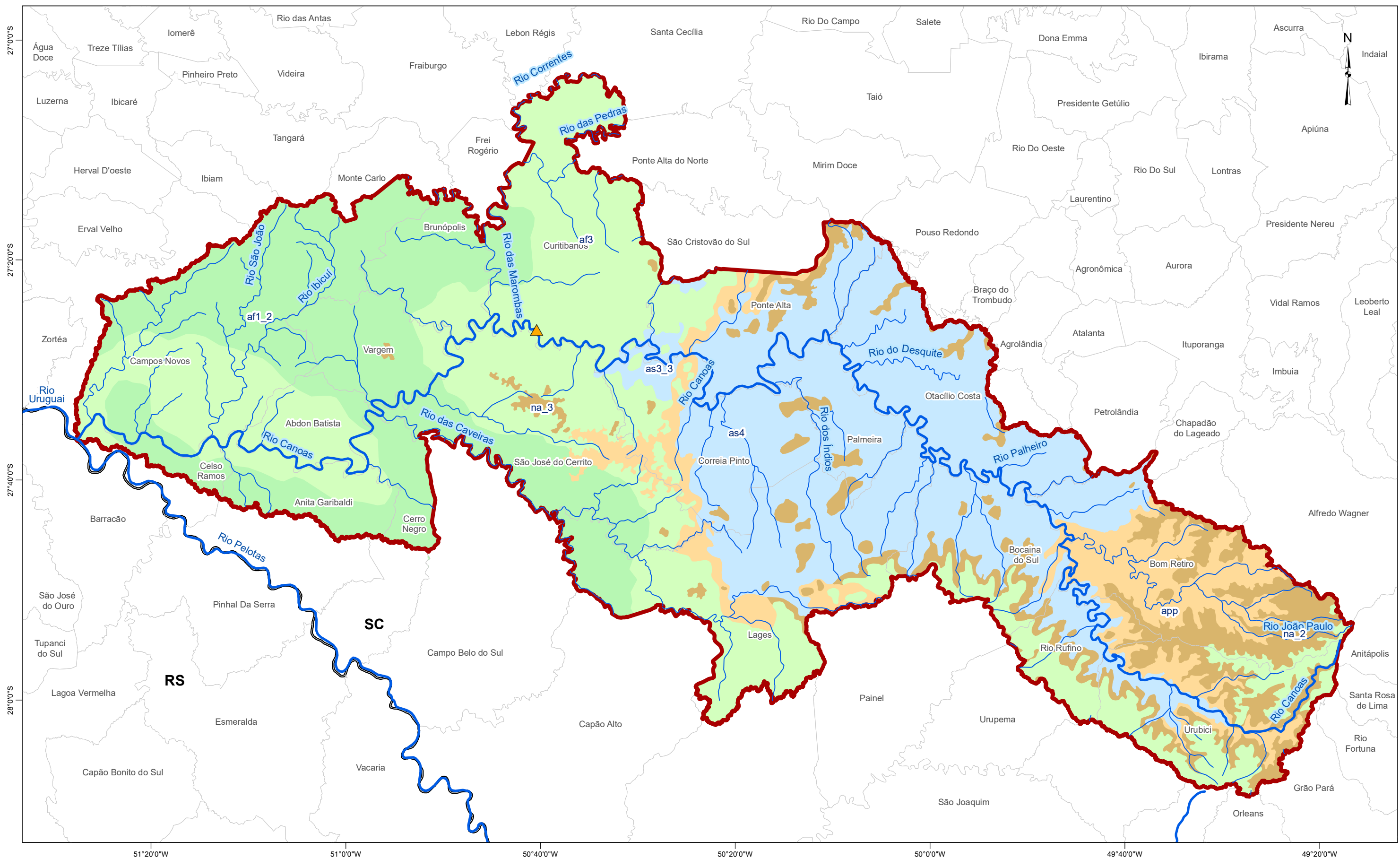
Na área de estudo, destacam-se o Aquífero Serra Geral e o Aquífero Guarani, os quais compõem os Sistemas de Aquíferos supramencionados. Cabe ressaltar a existência de conexão hidráulica entre o Aquífero Serra Geral e o Aquífero Guarani, sendo proposta, pelo grupo de pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (Rede Guarani Serra Geral), a terminologia “Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral” no escopo da gestão de recursos hídricos subterrâneos do estado.

A menor classe hierárquica em termos hidrogeológicos são as Unidades Hidroestratigráficas, as quais, segundo CPRM (2014b), são definidas como as áreas em que aquíferos não sofrem

variações em suas produtividades. Assim, elas agregam formações geológicas ou partes delas que armazenam e transmitem águas subterrâneas de forma semelhante e com produtividades da mesma ordem de grandeza.

Em conformidade com CPRM (2013), foram identificadas na área em estudo nove (9) Unidades Hidroestratigráficas, quais sejam: Serra Geral; Teresina; Rio Bonito; Rio do Rasto; Rio do Sul; Palermo; Irati; Serra Alta e Botucatu.

Complementarmente, a caracterização das zonas aquíferas da área de estudo, apresentada a seguir, fundamentou-se no Relatório do Mapa Hidrogeológico do estado de Santa Catarina, desenvolvido por CPRM (2013) e especializado no Mapa 4.6.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Unidades hidrogeológicas**
- Aquíferos fraturados de maior potencialidade (af1_2)
 - Aquíferos fraturados de menor potencialidade (af3)
 - Aquíferos locais e limitados (app)
 - Aquíferos sedimentares de menor potencialidade (as3_3/as4)
 - Áreas praticamente sem aquíferos (na_2/3)

Escala:

 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia), CPRM, 2012 (hidrogeologia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: HIDROGEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021		Mapa: 4,6	
		Fl.: -	

- Aquíferos fraturados de maior potencialidade (af1_2)

Situada na Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral, essa área é caracterizada por derrames vulcânicos basálticos típicos e andesíticos, dacitos afíricos, zonas amigdalóides e ocasionalmente arenitos “*intertraps*”¹⁵.

Conforme CPRM (2013), os aquíferos se enquadram no tipo fraturado, livre a semiconfinado de extensão regional, com porosidade por fraturamento, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico. Devido ao fato de possuírem boa produtividade e ocuparem áreas rurais muito povoadas e importantes centros urbanos, esses aquíferos são de grande importância hidrogeológica.

Na área de estudo, a presente unidade hidrogeológica localiza-se no Baixo Canoas, especificamente nos municípios de Brunópolis; Vargem; Campos Novos; Abdon Batista; Cerro Negro; Anita Garibaldi e Celso Ramos, além de parte dos municípios Curitibanos, São José do Cerrito e Lages, no Médio Canoas.

Em termos de produtividade e qualidade, CPRM (2013) menciona que poços bem construídos permitem a captação de vazões entre 5,0 e 40,0 m³/h, sendo que os níveis estáticos variam entre 5,0 e 30,0 m, e apresentam água com qualidade química boa para vários fins (abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial).

- Aquíferos fraturados de menor potencialidade (af3)

Essa zona aquífera também se encontra na Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral, apresentando as mesmas características estratigráficas dos Aquíferos fraturados de maior potencialidade (af1_2).

Com aquíferos com média a baixa produtividade, essa região apresenta grande importância hidrogeológica local, já que está situada em áreas rurais muito povoadas e importantes centros urbanos.

Segundo CPRM (2013), as vazões captadas em poços nestes aquíferos variam entre 2,0 e 15,0 m³/h e os níveis estáticos variam geralmente entre 5,0 e 30,0 m.

A unidade hidrogeológica em tela localiza-se ao longo de toda a extensão da área de estudo. Especificamente no Baixo Canoas, ela se encontra nos municípios de Campos Novos; Abdon Batista; Vargem; Celso Ramos; Anita Garibaldi e Cerro Negro. No Médio Canoas, essa unidade hidrogeológica se encontra nos municípios de Curitibanos; São José do Cerrito; Correia Pinto; Lages e Ponte Alta. Por fim, no Alto Canoas, se localiza nos municípios de Bocaina do Sul, Rio Rufino e Urubici.

De modo geral, ainda conforme CPRM (2013), esta zona aquífera também se caracteriza por apresentar água com qualidade química boa para vários fins (abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial).

¹⁵ *Intertraps* é uma feição característica da interação vulcano-sedimentar. O *intertrap* de arenito caracteriza-se por camadas de arenitos com dimensões métricas e algumas vezes centimétricas. São arenitos com eventual estratificação cruzada planar marcada pela alternância de lâminas com granulometria variando de grossa a média, grãos subarredondados a arredondados, contatos pontuais e subordinadamente lineares (RIOS; MIZUSAKI; MICHELIN, 2018).

- Aquíferos locais e limitados (app)

Essa zona aquífera está presente em seis (6) Unidades Hidroestratigráficas, quais sejam: Rio do Sul; Palermo; Irati; Serra Alta; Botucatu e Serra Geral.

Essas áreas apresentam pouca produção de água devido às litologias nas quais se encontram, tal como camadas pelíticas, como folhelhos cinza a pretos; siltito com concreções, lentes calcárias e, em menor proporção, camadas pouco espessas de arenitos finos a muito finos. Também estão associadas a derrames vulcânicos diversos, basálticos e andesíticos, com dacitos afíricos cinza esverdeados, pouco fraturados (CPRM, 2013).

Denominadas “aquíferos pouco produtivos”, as unidades hidrogeológicas dessa zona são representadas por aquíferos locais e limitados, com porosidade intergranular associados com aquíferos com porosidade por fraturas, descontínuos, heterogêneos e anisotrópicos.

É considerada, por CPRM (2013), como uma área de pequena importância hidrogeológica local, devido à presença de aquíferos pobres e aquíferos¹⁶, associada a condições morfológicas desfavoráveis e áreas escassamente povoadas.

No que se refere à produtividade, as vazões dos poços raramente ultrapassam 3,0 m³/s e os níveis estáticos variam entre 10,0 e 30,0 m (CPRM, 2013).

Ademais, esta zona aquífera caracteriza-se pela ocorrência de fontes, apresentando águas relacionadas com a infiltração recente de precipitação. Os poços tubulares são profundos e as águas captadas com maior mineralização (CPRM, 2013).

Na área de estudo, esta unidade hidrogeológica está presente no Alto e Médio Canoas, principalmente nos municípios de São José do Cerrito; Correia Pinto; Ponte Alta; Lages; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Rio Rufino e Urubici.

- Aquíferos sedimentares de menor potencialidade (as3_3/as4)

Esta unidade hidrogeológica se localiza, assim como os aquíferos locais e limitados, no Alto e Médio Canoas, nos municípios de Correia Pinto; Ponte Alta; Palmeira; Lages; Otacílio Costa; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Rio Rufino e Urubici e em pequenas porções dos municípios de São José do Cerrito e Curitibaanos.

- as3_3

Presentes nas Unidades Hidroestratigráficas Botucatu e Rio do Rasto, os aquíferos, que se enquadram como sedimentares, são livres, de extensão regional, com porosidade intergranular muito ampliada por fraturamento descontínuo.

Apesar da região relativamente pouco povoada, CPRM (2013) salienta que os aquíferos possuem média importância hidrogeológica, já que apresentam boa produtividade, atendendo à atividade agropastoril local.

¹⁶ Aquífero (aquítarido ou aquífero) é toda unidade litológica que tem a capacidade de armazenar água, mas com pouca liberação, com regular permeabilidade e baixa transmissividade (RODRIGUES, H. O.; SILVA; RODRIGUES, H. O. DOS SANTOS, 2015).

São estimadas, nestes aquíferos, conforme CPRM (2013), vazões entre 3,0 e 10,0 m³/h; os níveis estáticos variam normalmente entre 5,0 e 20,0 m e a água apresenta qualidade boa para vários fins (abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial).

- as4

Essa zona aquífera abrange as Unidades Hidroestratigráficas Rio do Sul e Rio Bonito. Ainda, na porção sudoeste, ocorre parcialmente as Unidades Hidroestratigráficas Serra Alta, Teresina e Rio do Rastro.

De acordo com CPRM (2013), os aquíferos são semiconfinados a confinados de extensão regional, com porosidade intergranular ampliada por fraturamento, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico. Eles apresentam médias a baixas vazões, devido à sua constituição litológica, predominantemente de arenitos, folhelhos, argilitos e siltitos.

Apesar disso, esses aquíferos possuem grande importância hidrogeológica local, justificada pela localização em áreas com cidades importantes.

Ainda, CPRM (2013) ressalta que as vazões captadas nestes aquíferos variam entre 1,0 e 3,0 m³/h, raramente alcançando valores próximos a 10 m³/h ou maiores. Os níveis estáticos variam entre 5,0 e 20,0 m e a água apresenta qualidade boa para vários fins (abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial).

- Áreas praticamente sem aquífero (na_2/3)

As “Áreas praticamente sem aquífero” se localizam, principalmente, no Alto Canoas, nos municípios de Bom Retiro; Urubici; Rio Rufino e Bocaina do Sul e em pequenas porções dos municípios do Médio Canoas, quais sejam: São José do Cerrito; Curitiba; Correia Pinto; Ponte Alta; Palmeira; Lages e Otacílio Costa.

- na2

Situada nas Unidades Hidroestratigráficas Teresina, Rio do Rastro e Botucatu, essa zona aquífera se encontra em áreas de formações geológicas pelíticas, com níveis de folhelhos, argilitos, calcários e camadas de arenitos, associados a extensas áreas capeadas por rochas basálticas.

Para CPRM (2013) as unidades hidrogeológicas são representadas por aquíferos, aquíferos¹⁷ e aquíferos¹⁸. Raramente ocorrem aquíferos, estando estes restritos a zonas fraturadas. Apresentam pequena produtividade e, ainda, ocupam áreas escassamente povoadas em encostas de serra, o que caracteriza zona de pequena importância hidrogeológica local.

Esta zona aquífera é desfavorável para poços tubulares profundos, de modo que o aproveitamento se dá por captação de fontes, apresentando águas relacionadas com a infiltração recente de precipitações (CPRM, 2013).

¹⁷ Aquífero é uma formação que em que a possibilidade de se encontrar água é grande, mas é incapaz de transmiti-la em condições naturais (SILVA JÚNIOR; CAETANO, 2010).

¹⁸ Aquífero é uma formação de rochas impermeáveis que não armazena e não transmite água (ANA, 2016).

- o na3

Essa área é caracterizada por rochas basálticas que ocupam cristas orientadas, apresentando grande declividade. Está situada na Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral.

Nessa zona, segundo CPRM (2013), ocorrem aquícludes e aquífugos, sendo raros os aquíferos, que se restringem a zonas fraturadas ou suspensos. Assim, a zona configura-se como de pequena importância hidrogeológica local, já que as unidades hidrogeológicas apresentam pequena produtividade e ocupam áreas escassamente povoadas no topo de regiões montanhosas.

Por fim, menciona-se a escassa possibilidade para a perfuração de poços tubulares profundos. O aproveitamento se dá por captação de fontes, quando houver aquíferos restritos suspensos.

4.3.7 Aspectos Geomorfológicos

A hierarquização taxonômica do relevo local, proposto por IBGE (2009), tem como intuito apontar o ordenamento dos acontecimentos geomorfológicos de acordo com a classificação temporal e espacial na qual são distinguidos os modelados como unidade básica local e seus grupamentos hierarquicamente relacionados.

Para a individualização destes conjuntos de feições, são considerados como parâmetros os fatores estruturais, litológicos, pedológicos, climáticos e morfodinâmicos, como exemplificado na Figura 4.20.

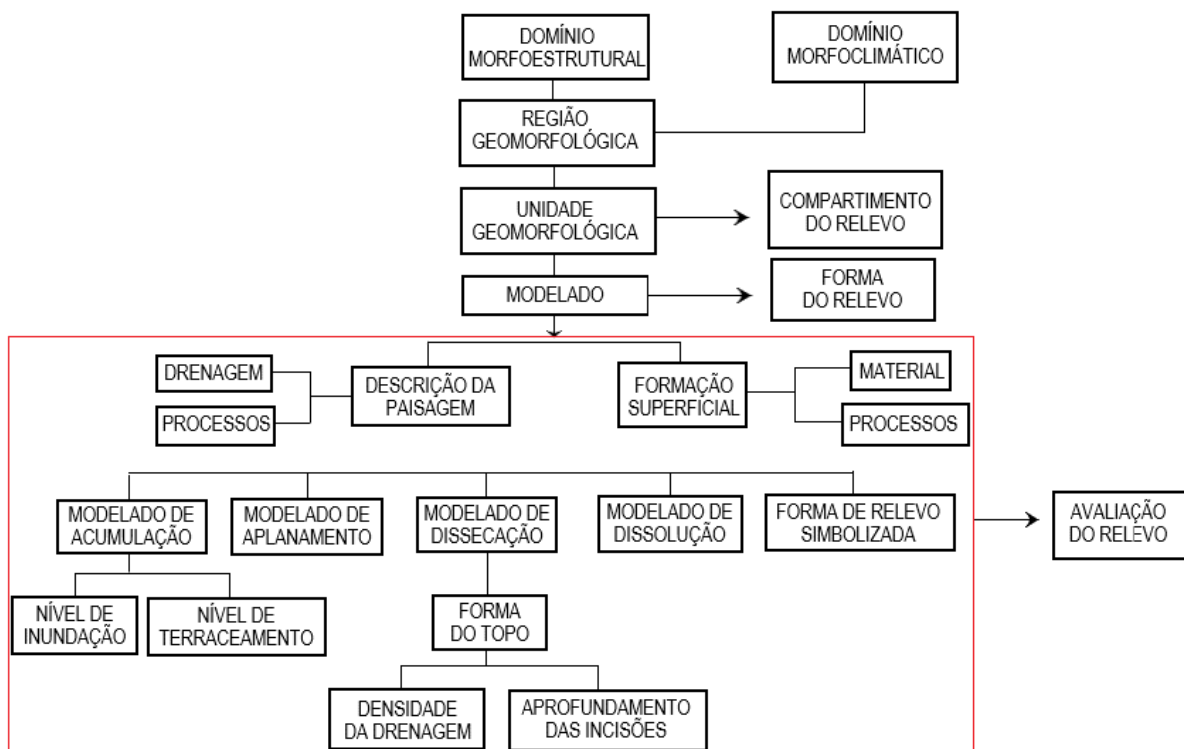


Figura 4.20 - Taxonomia do mapeamento geomorfológico.

Fonte: IBGE (2009).

Seguindo a ordem decrescente na hierarquização taxonômica do relevo proposto por IBGE (2009b), descreve-se, a seguir, o diagnóstico geomorfológico considerando os Domínios Morfoestruturais, as Regiões Geomorfológicas, as Unidades Geomorfológicas, os Modelados e as Formas de Relevo.

Os Domínios Morfoestruturais compreendem os maiores táxons na compartimentação do relevo. Conforme IBGE (2009), ocorrem em escala regional e organizam os fatos geomorfológicos segundo o arcabouço geológico marcado pela natureza das rochas e pela tectônica que atua sobre elas. Esses fatores, sob efeitos climáticos variáveis ao longo do tempo geológico, geraram amplos conjuntos de relevos com características próprias, cujas feições, embora diversas, guardam, entre si, as relações comuns com a estrutura geológica a partir da qual se formaram.

Neste seguimento, a área de estudo encontra-se inserida nos Domínios Morfoestruturais das Bacias e Coberturas Sedimentares e dos Depósitos Sedimentares.

O Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares, segundo IBGE (2009), é formado por planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas sedimentares horizontais a sub-horizontais, eventualmente dobradas e/ou falhadas em ambientes de sedimentação diversos, dispostos nas margens continentais e/ou no interior do continente.

MMA (2011) descreve o Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares como um vastíssimo planalto monoclinal, inclinado para oeste em consequência do mergulho das rochas da Província Paraná que, em sua parte oriental, apresentam tal sentido. Devido a esse fato, suas cotas altimétricas variam de 1.200 m, na parte leste, a, aproximadamente, 150 m nas porções mais ocidentais.

As rochas da Bacia do Paraná, sob as quais estão geologicamente embasadas as Bacias e Coberturas Sedimentares, ainda segundo MMA (2011), exercem forte controle lito-estrutural no modelado do relevo, o qual é composto tanto por áreas intensamente dissecadas quanto fracamente dissecadas, bem como extensas áreas planas.

O Domínio dos Depósitos Sedimentares, de acordo com IBGE (2009), é constituído pelas áreas de acumulação representadas pelas planícies e terraços de baixa declividade e, eventualmente, depressões modeladas sobre depósitos de sedimentos horizontais a sub-horizontais de ambientes fluviais, marinhos, fluviomarinhos, lagunares e/ou eólicos, dispostos na zona costeira ou no interior do continente.

O referido domínio é constituído de amplas e extensas planícies costeiras, numa vasta superfície plana e alongada na direção nordeste - sudoeste. Apresenta altimetrias que variam, de modo geral, entre 1 e 25 m, configurando-se uma superfície baixa. Os principais rios que drenam a área têm suas nascentes nas áreas planálticas, a oeste do domínio, e deságuam nas lagoas ou diretamente no Oceano Atlântico (MMA; INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS - IBAMA, s. d.).

O Domínio dos Depósitos Sedimentares compreende especialmente litologias do Quaternário. Consoante MMA e Ibama (s.d), estes depósitos recebem contribuição de áreas-fonte mistas, ou seja, continental e marinha, registrada pela presença de depósitos aluvionares, material detrítico coluvial e depósitos eólicos subatuais.

Seguindo o ordenamento taxonômico do mapeamento geomorfológico brasileiro, o próximo grupo é denominado como Região Geomorfológica. Estas regiões, segundo IBGE (2009) “representam compartimentos inseridos nos conjuntos litomorfoestruturais que, sob a ação de

fatores climáticos pretéritos e atuais, lhes conferem características genéticas comuns, agrupando feições semelhantes, associadas às formações superficiais e às fitofisionomias”.

Desta feita, em conformidade com IBGE (2019b), identificam-se três (3) Regiões Geomorfológicas na área de estudo, quais sejam: Planalto das Araucárias; Planalto Centro-oriental de Santa Catarina e Planície Costeira Interna

A Região Geomorfológica Planalto das Araucárias, conforme MMA (2011), corresponde à porção mais oriental do Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares e abrange porções dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, limitando-se, a leste, pela Planície Costeira Interna.

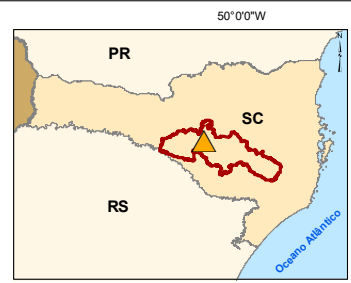
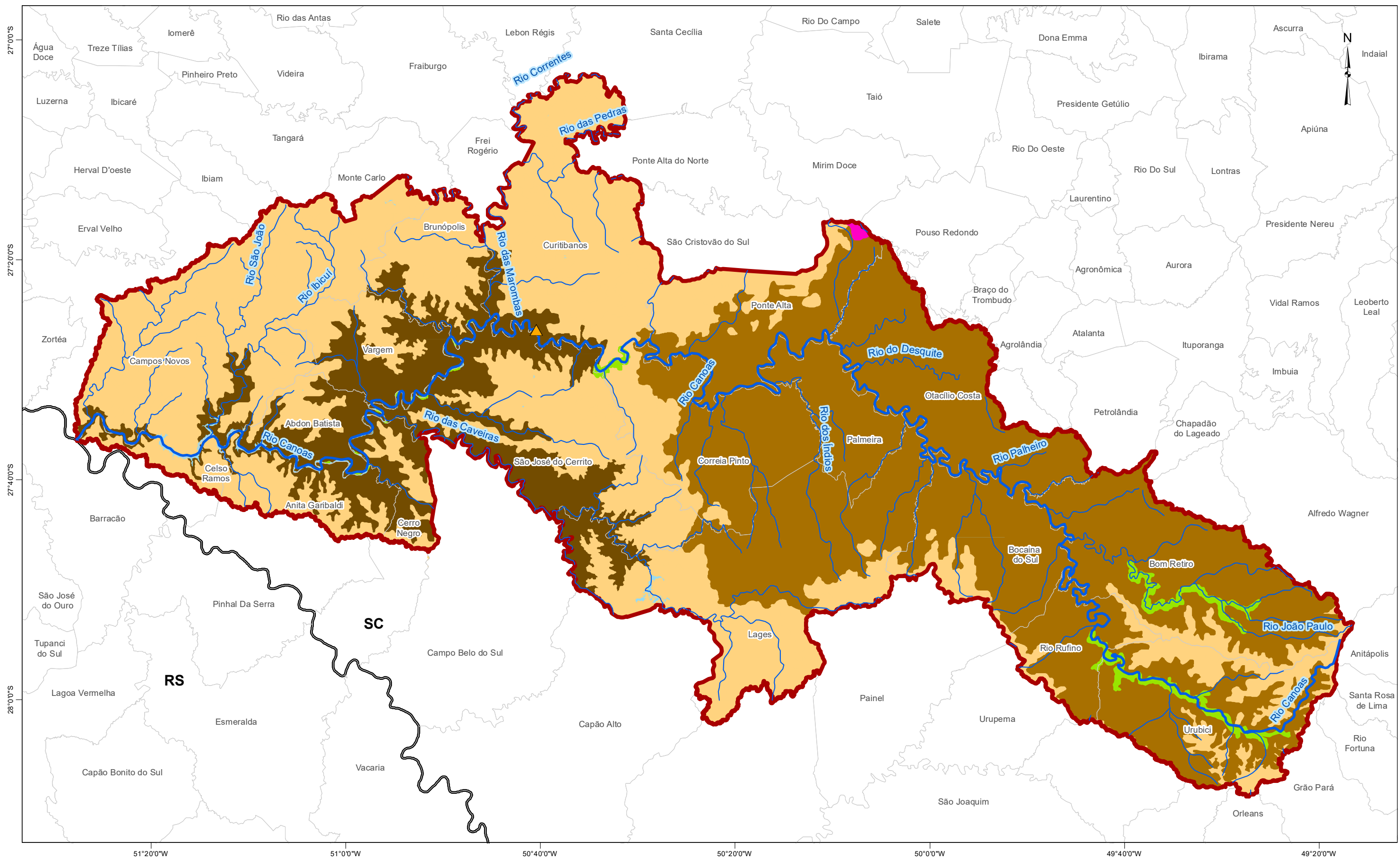
Conforme IBGE (1986 *apud* KREUTZ, 2009), a região Planalto das Araucárias assenta-se sobre rochas efusivas ácidas da Formação Serra Geral, apresentando características geomorfológicas bastante heterogêneas e sendo constituída por formas amplas e aplainadas. Em áreas mais restritas, formas de relevo mais dissecadas se desenvolveram em rochas efusivas básicas. Outras vezes, as formas de relevo desenvolvem-se em arenitos da Formação Botucatu e em siltitos, siltitos arenosos com intercalações de arenitos finos da Formação Rosário do Sul.

Por sua vez, a Região Geomorfológica Planalto Centro-Oriental de Santa Catarina ocupa a porção centro-leste do estado de Santa Catarina. A referida região situa-se sobre as litologias das formações Botucatu e Rio do Rasto, com forte controle estrutural, que controlam a drenagem do rio Canoas e seus tributários.

O Planalto Centro-Oriental de Santa Catarina apresenta, segundo IBGE (1986 citado por MMA, 2011), relevo suave ondulado (coxilhas), com presença de morros testemunhos de arenitos da Formação Botucatu. As áreas em que predominam folhelhos, argilitos e siltitos são caracterizadas por maior escoamento superficial e menor taxa de infiltração. Elevada taxa de infiltração e pequeno escoamento superficial são características das áreas em que predominam os arenitos.

Por fim, a Região Geomorfológica Planície Costeira Interna constitui área baixa, posicionada entre a Planície Marinha, a leste, e os relevos planálticos, a oeste. Na região predominam os modelados esculpidos em depósitos de origem continental, ocorrendo em pequenos trechos os modelados derivados do remanejamento eólico, originando dunas atuais (MMA; IBAMA, s.d.).

Dando sequência ao ordenamento taxonômico do mapeamento geomorfológico brasileiro, foram identificadas, na área de estudo, cinco (5) unidades geomorfológicas, conforme IBGE (2019b) e Mapa 4.7, sendo elas caracterizadas em seguida. Tais unidades são definidas por IBGE (2009) como um arranjo de formas altimétricas e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelados.



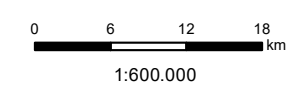
Legenda

- PCH Canoas
- Hidrografia
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Limite estadual

Unidades geomorfológicas

- Patamares do Alto Rio Itajaí
- Planalto de Lages
- Planalto dos Campos Gerais
- Planalto Dissecado do Rio Uruguai
- Planícies Aluvio-coluvionares

Escala:



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (geomorfologia e limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS	
Título: GEOMORFOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO	
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia
Data: Junho/2021	Mapa: 4,7
	Fl.: -

- Planalto de Lages

A Unidade Geomorfológica Planalto de Lages está situada, conforme Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral de Santa Catarina. (GAPLAN, 1986 *apud* REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG, 2020), na porção sudoeste da Região Geomorfológica Planalto Centro-Oriental de Santa Catarina e possui área de 4.245 km², o que corresponde a 4,42% do estado de Santa Catarina. Esta unidade se limita a noroeste, oeste e sudeste pelo Planalto dos Campos Gerais.

O Planalto de Lages é caracterizado pelo forte controle estrutural de sua rede hidrográfica, apresentando relevo de dissecação homogênea com formas alongadas de topos convexos e íngremes (colinas). Tal cenário é atenuado pela presença de relevos residuais (morros testemunhos), cujo maior exemplo é o Morro do Tributo, no município de Lages, que se eleva a 1.200 m de altitude. Nas demais porções do planalto, as cotas altimétricas variam entre 850 e 900 m (SANTA CATARINA, 1991).

Consoante MMA (2011), às margens do rio Canoas, as formas de relevo se apresentam de maneira delgada, com vales em “v” e aparecimentos de pequenos terraços fluviais. Especificamente na área de estudo, a Unidade Geomorfológica Planalto de Lages é percebida no Alto e Médio Canoas, coincidente com os municípios de Urubici; Bom Retiro; Rio Rufino; Bocaina do Sul; Otacílio Costa; Palmeira; Correia Pinto; Ponte Alta e Lages. Nestas localidades, conforme Figura 4.21, a unidade em tela caracteriza-se por relevo talhado em rochas sedimentares antigas do Grupo Passa Dois (folhelhos sílticos, arenitos e siltitos), com dissecação homogênea marcada por colinas, morros e interflúvios tabulares.

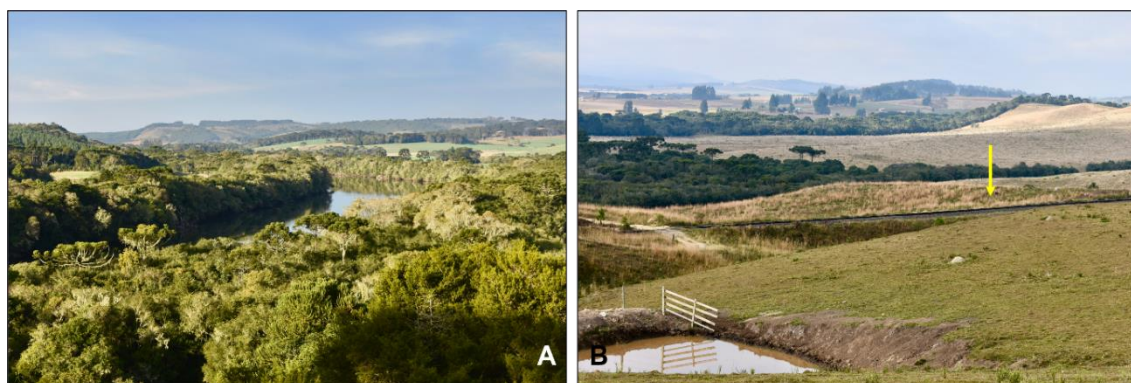


Figura 4.21 - Unidade geomorfológica Planalto de Lages.

Nota: A - Colinas suaves e morros no Médio Canoas, no município de Correia Pinto e B - Colinas suaves no Médio Canoas, coincidente com trecho de passagem de linha férrea no município de Correia Pinto.

- Planalto dos Campos Gerais

A Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais abrange área de 19.496 km², que corresponde a 20,31% da área total de Santa Catarina. Apresenta-se distribuída em blocos isolados pela Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Rio Iguaçu - Rio Uruguai, estando topograficamente situada acima desta unidade circundante.

Os blocos fragmentados que constituem esta unidade são conhecidos como Planalto de Palmas, Planalto de Capanema, Planalto de Campos Novos e Planalto de Chapecó. Tais decorrem de processos de dissecação desenvolvidos ao longo dos rios Canoas, Pelotas e Uruguai, conforme Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2004).

Pela sua descontinuidade decorrente das dissecções, o Planalto dos Campos Gerais funciona como divisória de drenagem. As formas de relevo desta unidade, planas com leves ondulações, desenvolveram-se especialmente em rochas ácidas da Formação Serra Geral.

Segundo Santa Catarina (1991), as cotas altimétricas mais elevadas ocorrem na porção leste da unidade, ultrapassando 1.200 m nas proximidades da cuesta¹⁹ da Serra Geral, enquanto as menores são encontradas no Planalto de Chapecó, atingindo 600 m.

Na área de estudo, o Planalto dos Campos Gerais apresenta ampla área elevada, onde são percebidas as maiores altitudes, especificamente nos municípios de Urubici e Bom Retiro. Nesta região, as nascentes do rio Canoas esculpíram serras, sendo estas formas de relevo desenvolvidas sobre as rochas efusivas da Formação Serra Geral, tal como representado na Figura 4.22.

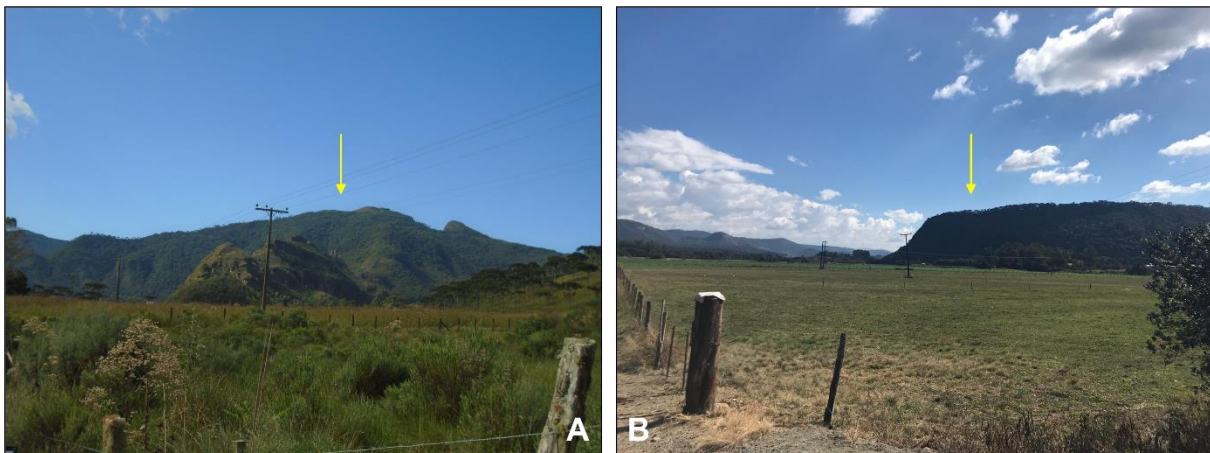


Figura 4.22 - Unidade geomorfológica Campos Gerais, no município de Urubici.

Nota: A e B - Morros e escarpas da unidade Campos Gerais, no Alto Canoas.

- Planalto Dissecado do Rio Uruguai

Com superfície de 27.567 km², equivalente a 28,72% da área total do estado de Santa Catarina, a Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado do Rio Uruguai apresenta-se em áreas descontínuas em decorrência do Planalto dos Campos Gerais.

Essa unidade desenvolveu-se especialmente sobre rochas básicas da Formação Serra Geral e apresenta relevo muito dissecado, com vales profundos e encostas em patamares. A forma de relevo característica é um interflúvio estreito, de topo plano ou levemente convexo (GAPLAN, 1986 *apud* RGSG, 2020).

Segundo Santa Catarina (1991), as maiores altitudes ultrapassam 1.000 m na borda leste da unidade, enquanto na parte oeste e noroeste, as cotas altimétricas decaem até cerca de 300m.

Tratando-se da área de estudo, o Planalto Dissecado do Uruguai se apresenta no Médio e Baixo Canoas, parcial ou totalmente nos territórios dos municípios de Curitibanos; Brunópolis; Vargem; São José do Cerrito; Abdon Batista; Anita Garibaldi; Celso Ramos; Campos Novos e Capão Alto. Particularmente, no Baixo Canoas, nota-se relevo bastante dissecado, marcado

¹⁹ Cuesta é uma feição geomorfológica que possui um *front* abrupto acompanhado por larga depressão periférica (STEFANUTO; LUPINACCI, 2016).

por controle lito-estrutural determinado pelas rochas basálticas. São perceptíveis morros arredondados e topos planos ou levemente convexos, exemplificados na Figura 4.23.

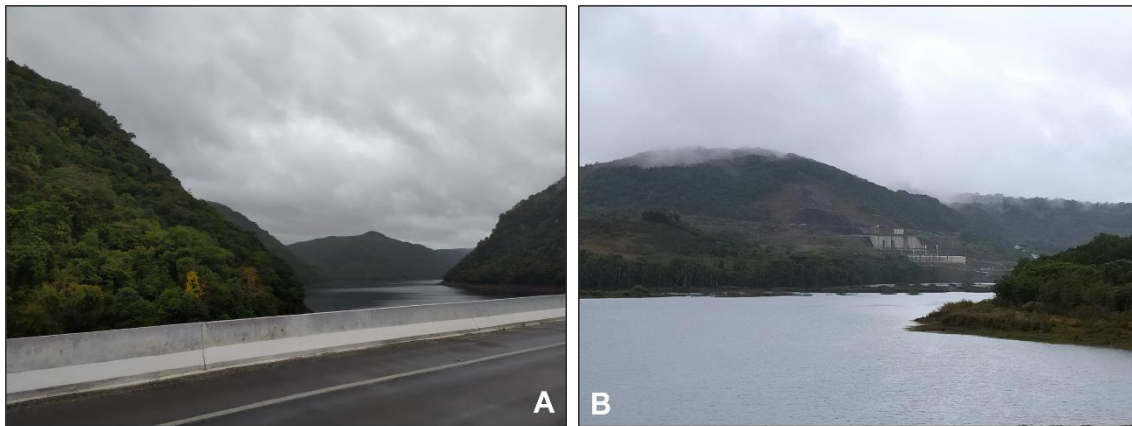


Figura 4.23 – Unidade geomorfológica Planalto Dissecado do Uruguai, no município de Celso Ramos.

Nota: A - Feição de relevo do tipo “morro arredondado” na foz do rio Canoas e B - Morro levemente convexo nas proximidades da UHE Campos Novos, no Baixo Canoas.

- Patamares do Alto Rio Itajaí

De acordo com Embrapa (2004), o Patamares do Alto Rio Itajaí ocupa área de 10.131km², sendo caracterizado pela intensa dissecação do relevo, cujo maior exemplo é o vale do rio Itajaí do Norte ou Hercílio.

A litologia desta unidade, conforme Embrapa (2004), é bastante heterogênea, com arenitos que são mais resistentes à erosão e folhelhos mais facilmente erodidos, o que justifica a presença de extensos patamares e relevos residuais de topo plano limitados por escarpas.

Ainda de acordo com Embrapa (2004), os patamares, com dezenas de quilômetros de extensão, correspondem a uma dissecação com controle estrutural e litológico, enquanto os relevos residuais de topo plano correspondem a uma superfície aplanada, limitados por escarpas em degraus.

Conforme Santa Catarina (1991), o relevo apresenta grande amplitude altimétrica. As maiores altitudes, na faixa de 1.220 m, são encontradas na Serra da Boa Vista, a sudeste da unidade, enquanto as menores altitudes se encontram nos vales dos rios.

A Unidade Geomorfológica Patamares do Alto Rio Itajaí é a menos expressiva em termos de extensão da área de estudo, estando pontualmente localizada no Médio Canoas, sobretudo no município de Ponte Alta.

- Planícies Aluvio-colvionares

A Unidade Geomorfológica Planícies Alúvio-colvionares situa-se entre as Planícies Litorâneas, a leste, e os relevos da região geomorfológica Planalto das Araucárias a oeste, ocupando área de 1.219 km².

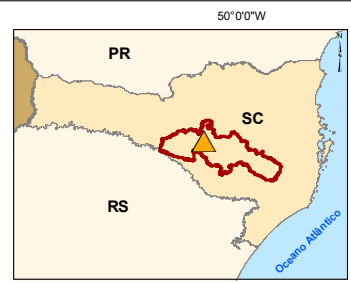
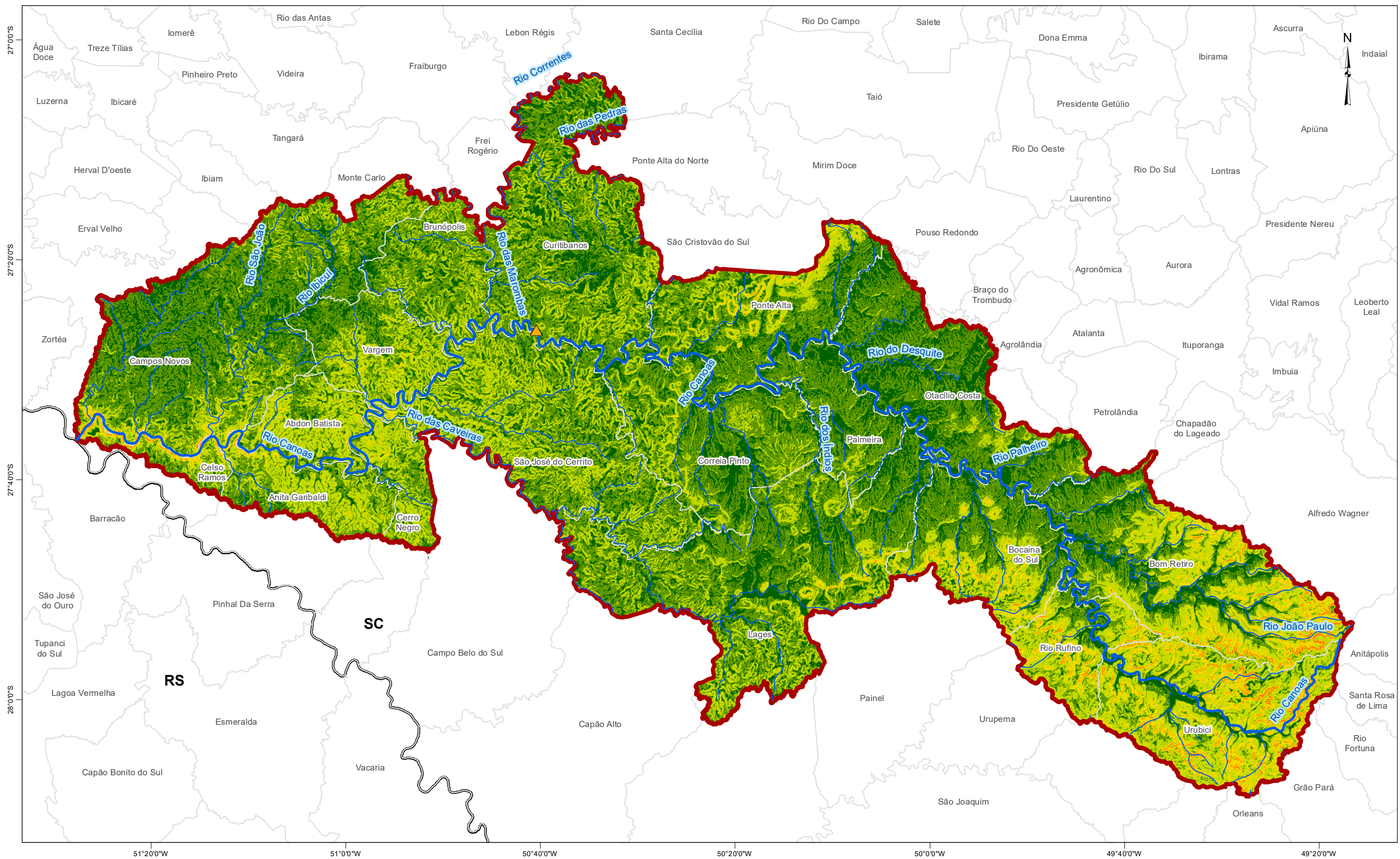
Seu posicionamento permite enquadrar essa unidade como área de transição entre depressões de origens continental e marinha. Nas áreas de influência continental, predominam os relevos planos ou convexizados, resultantes de convergência de leques coluviais de espriamento, cones de dejeção ou concentração de depósitos de enxurradas,

além de formas de topo plano ou baixos tabuleiros. Nas áreas de influência marinha, ocorrem terraços marinhos e baixos tabuleiros, cujos topos mostram marcas de remobilização eólica (EMBRAPA, 2004).

As formações superficiais da unidade são, segundo MMA e IBAMA (s. d.), caracterizadas por material grosseiro, heterométrico e misturado com finos, material que é proveniente da área escarpada da Serra Geral.

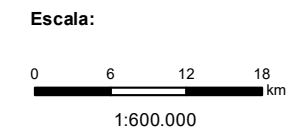
Na área de estudo, a Unidade Geomorfológica em tela se encontra em estreitas faixas do Alto e Médio Canoas, mais especificamente às margens do rio Canoas, em seu alto curso, e do rio João Paulo, afluente da margem esquerda do rio Canoas.

Findada a descrição das unidades geomorfológicas, passa-se para a caracterização da declividade da área de estudo, valendo-se, para tanto, do Mapa 4.8.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Classes de relevo (%)**
- Plano (0-3)
 - Suave-ondulado (3-8)
 - Ondulado (8-20)
 - Forte-ondulado (20-45)
 - Montanhoso (45-75)
 - Escarpado (>75)



Fonte:
ANA, 2006 (hidrografia), Embrapa, 2005 (SRTM) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada:
Sistema de Coordenadas Geográficas.
Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: DECLIVIDADE DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4,8	Fl.: -	

De modo geral, a declividade da área de estudo é marcada por certa heterogeneidade na paisagem, apresentando desde áreas planas a áreas com fortes ondulações. A maior parte da referida área se encontra em local com declividade categorizada como plana a suave ondulada, conforme classificação definida pela Embrapa (1979), que varia de 8 a 20% e de 20 a 45%, respectivamente.

Relevos com declividades classificadas como planas (0 a 3%), de modo geral, apresentam topografia horizontal, de forma que os desnivelamentos são pouco significativos. De modo concordante, IBGE (2009) denomina a classe de relevo plana como Muito Fraca (Mfa), correspondendo às formações superficiais espessas, como, por exemplo, topos planos de chapadas. Na área de estudo, a supracitada classe de declividade ocupa, majoritariamente, o Médio Canoas, justapondo-se à Unidade Geomorfológica Planalto de Lages.

Paralelamente, relevos com declividades classificadas como suave ondulado apresentam declividade variando entre 3 a 8%, sendo, via de regra, esculpido nas adjacências das áreas mais planas, o que é perceptível ao longo de toda área de estudo. Embrapa (2006) define a classe suave ondulado com topografia pouco movimentada, composta por colinas ou outeiros²⁰. Complementarmente, IBGE (2009) classifica este tipo de relevo como Fraco (Fa) e o descreve como aquele em que o aprofundamento da rede hidrográfica é pouco representativo.

A classe de declividade ondulada (8 a 20%) corresponde às superfícies de topografia pouco movimentada, constituídas por conjuntos de colinas ou mesmo outeiros que apresentam declives moderados. IBGE (2009) denomina as áreas com esta declividade como Moderada (Mo), em que há densidade e aprofundamento médio da drenagem. Na área de estudo, esta classe de declividade é predominantemente identificada no Alto Canoas, nas proximidades da unidade litoestratigráfica Serra Geral, onde são percebidas também as maiores declividades deste recorte espacial.

Na sequência, Embrapa (2006) define a classe forte ondulado como sendo superfície de topografia aguçada, constituída por morros e raramente colinas, com declives fortes. A classe forte ondulada é traduzida por IBGE (2009) como Forte (Fo), apresentando relevo com declividade entre 20 a 45%, densidade de drenagem fina e aprofundamento da drenagem médio ou forte. Tal classe é observada no Alto Canoas e às margens do rio Canoas, em seu baixo curso. Nestas localidades, a classe forte ondulado remete às superfícies dissecadas, resultado da ação do escoamento superficial semiconcentrado e concentrado.

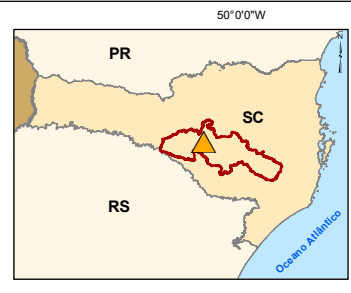
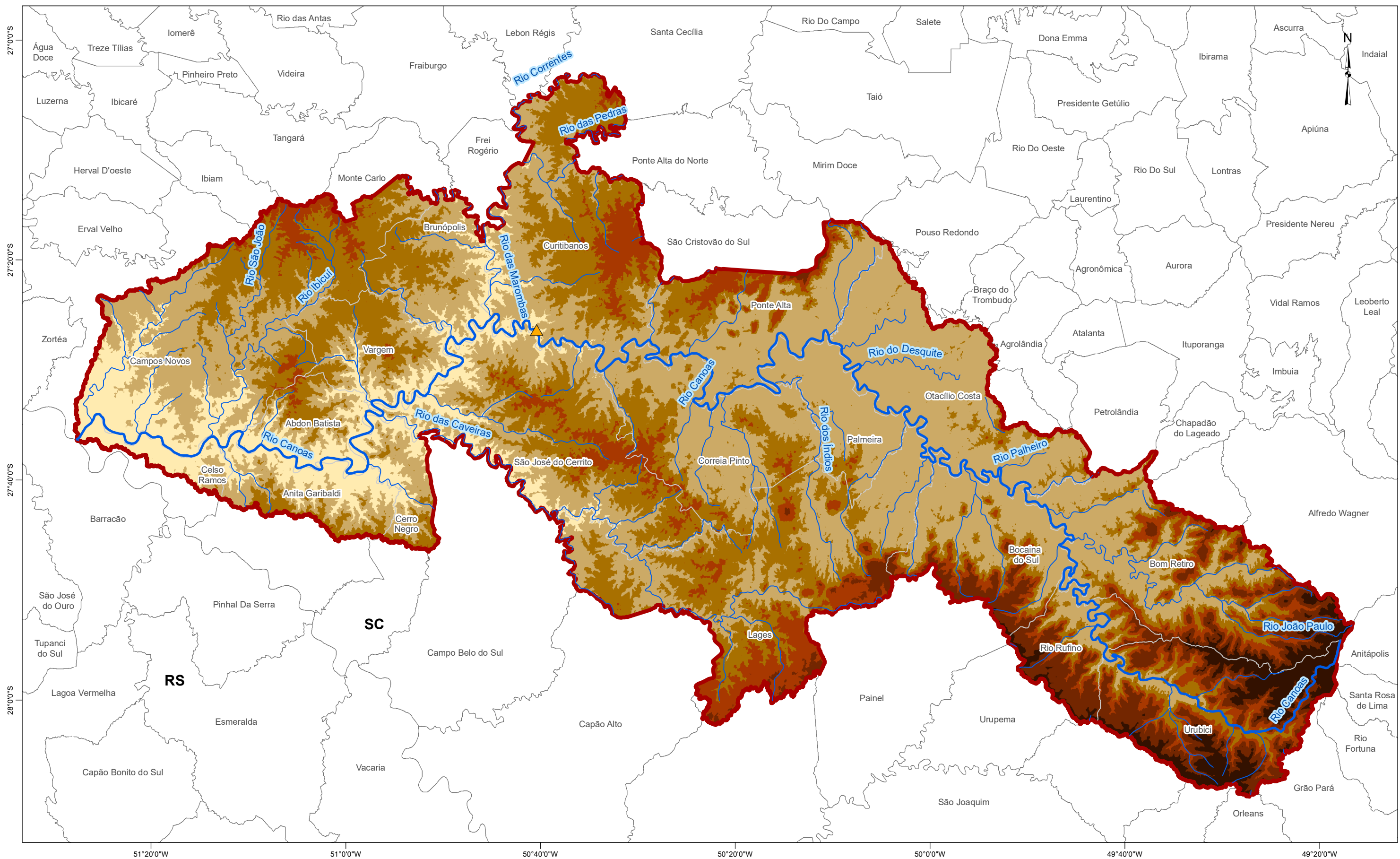
Já a classe de declividade montanhosa (45 a 75%) corresponde às superfícies de topografia vigorosa, predominando formações acidentadas, tais como morros, serras e alinhamentos serranos. IBGE (2009) descreve as classes de declividade superiores a 45% como Muito Fortes (Mfo), cujas camadas superficiais são pouco espessas ou até inexistentes, sendo comum a ocorrência da exposição do embasamento e aflorantes testemunhos. O escoamento superficial neste relevo é concentrado, capaz de remover as camadas superficiais, atingindo o horizonte B. Também é comum a formação de ravinamentos, voçorocas e movimentos gravitacionais. Tal como para a classe anterior (forte ondulado), nota-se o relevo montanhoso predominantemente no Alto Canoas e, menos expressivamente, às margens do rio Canoas, em seu baixo curso.

Na sequência, a conformação hipsométrica da área de estudo, segundo Mapa 4.9, apresenta as maiores cotas altimétricas na borda sudeste, alcançando entre 1.500 e 1.800 m nos

²⁰ Pequena elevação do terreno, menor que um morro.

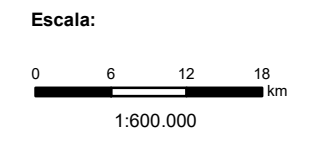
municípios de Urubici, Bom Retiro e Rio Rufino. Nessa região, encontram-se as nascentes do rio Canoas e do rio João Paulo - um dos seus tributários do alto curso -, além do interflúvio regional das bacias hidrográficas dos rios Tubarão e Canoas.

Em contrapartida, as menores cotas altimétricas, entre 440 e 810 m, são notadas no extremo oeste da área de estudo, coincidentes com a foz do rio Canoas em seu baixo curso, especificamente nos municípios de Campos Novos, Celso Ramos, Abdon Batista e Anita Garibaldi.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Altitude (m)**
- 1.500 - 1.800
 - 1.300 - 1.400
 - 920 - 1.000
 - 820 - 910
 - 440 - 810



Fonte: Embrapa, 2005 (SRTM), ANA, 2006 (hidrografia), e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

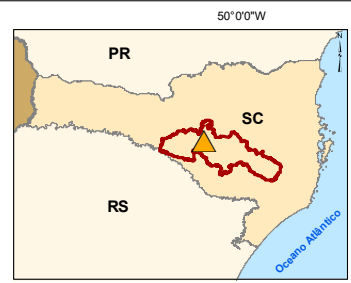
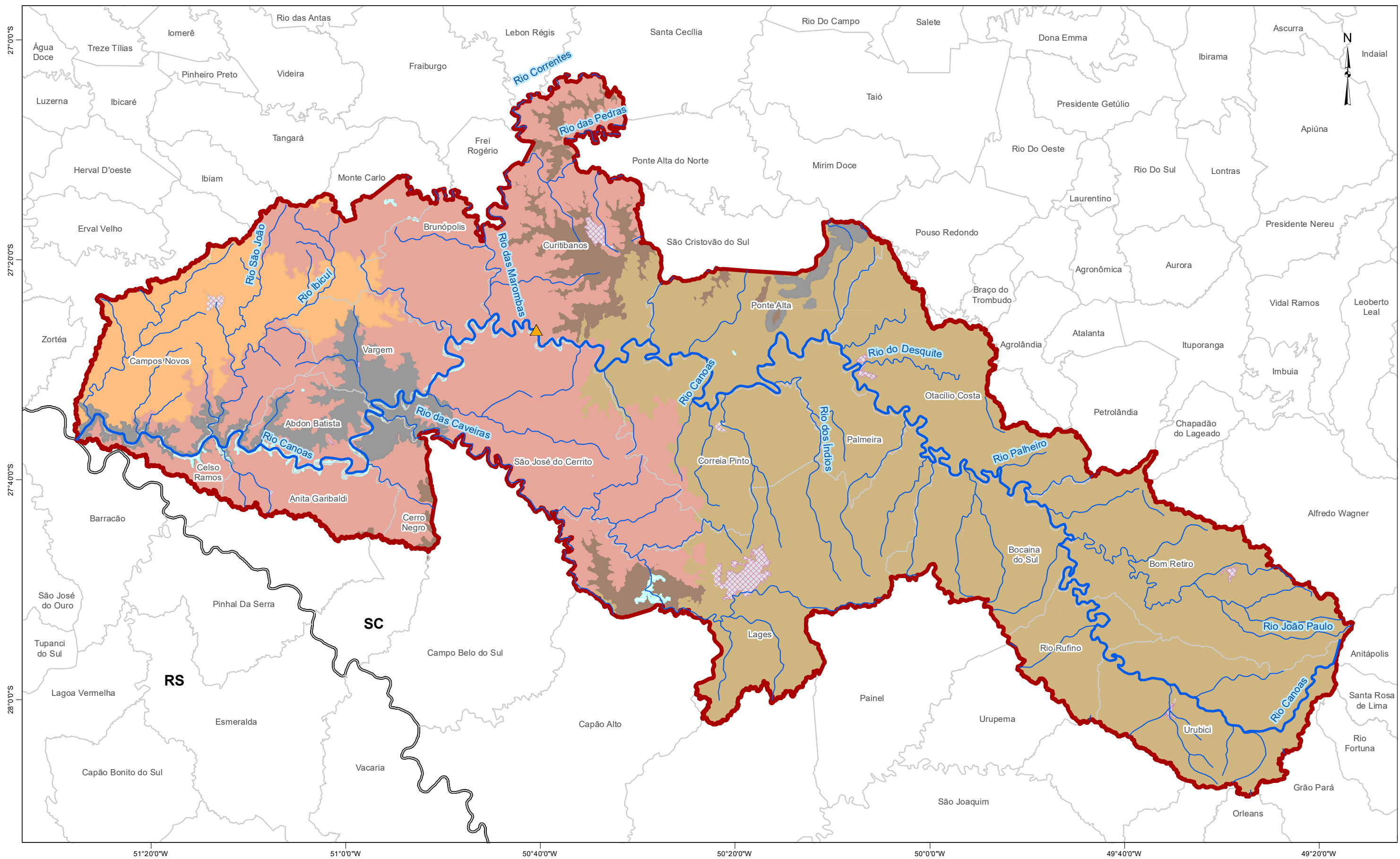
Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: HIPSOMETRIA DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4,9	Fl.: -	

4.3.8 Aspectos Pedológicos e Edáficos

Em geral, no Brasil, nas superfícies mais velhas e estáveis da paisagem (relevo plano ou suavemente ondulado), ocorrem os Latossolos, associados ou não aos Neossolos Quartzarênicos. Por outro lado, nas superfícies mais jovens (relevo mais ondulado ou fortemente ondulado), encontram-se, geralmente, os Argissolos; Luvisolos; Alissolos; Cambissolos; Nitossolos; Chernossolos e Neossolos Litólicos.

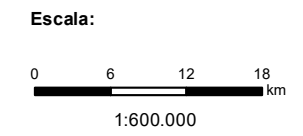
Especificamente na área de estudo, de acordo com IBGE (2019c) e Mapa 4.10, há predomínio das classes de solo elencadas a seguir e detalhadas na sequência.

- Cambissolo (Cambissolo Húmico e Cambissolo Háplico).
- Gleissolo (Gleissolo Háplico).
- Latossolo (Latossolo Vermelho).
- Neossolo (Neossolo Litólico).
- Nitossolo (Nitossolo Bruno e Nitossolo Vermelho).



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Classes de solo**
- NV - Nitossolo Vermelho
 - LV - Latossolo Vermelho
 - GX - Gleissolo Háplico
 - Corpos d'água continental (outros)
 - CH - Cambissolo Húmico
 - CX - Cambissolo Háplico
 - RL - Neossolo Litólico
 - NB - Nitossolo Bruno



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (pedologia e limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: PEDOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.10	Fl.: -	

4.3.8.1 Cambissolos

Os Cambissolos são solos pouco desenvolvidos, que, conforme Embrapa (2018), apresentam material mineral com horizonte B incipiente subjacente ao horizonte A. Como decorrência da heterogeneidade do material de origem e da influência direta ou indireta do relevo e do clima, os Cambissolos apresentam características bastante variáveis. Assim, essa classe comporta desde solos fortemente até imperfeitamente drenados, de rasos a profundos, de cor bruna ou bruno-amarelada até vermelho-escura, de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração argila.

Na área de estudo, a classe dos Cambissolos corresponde a 52,86% da área e está subdividida, de acordo com o 2º nível categórico (grandes grupos) do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018), em Cambissolo Húmico e Cambissolo Háplico.

Em concordância com a Agência Embrapa de Informação Tecnológica (AGEITEC, 2021a), os Cambissolos Húmicos são caracterizados pela presença do horizonte A superficial húmico, apresentando cor escura, devido à presença de matéria orgânica, e baixa fertilidade, sendo mais utilizados para cultivos de subsistência, pastagem e reflorestamento. Ainda, associam-se a climas frios de altitude ou clima subtropical.

Especificamente na área de estudo, o Cambissolo Húmico, exemplificado na Figura 4.24, recobre quase que integralmente o Alto Canoas e boa parte do Médio Canoas, sendo esta a classe mais expressiva, ocupando 52,81% da área de estudo.



Figura 4.24 – Cambissolo na área de estudo, no município de Urubici.

Nota: Cambissolo Húmico no Alto Canoas.

Já os Cambissolos Háplicos ocorrem, normalmente, em relevos forte ondulados ou montanhosos e possuem fertilidade natural variável. O relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a pedregosidade do solo impõem, segundo Ageitec (2021b), sérias restrições à utilização agrícola deste solo.

Na área de estudo, o Cambissolo Háplico é o segundo solo menos expressivo (0,05%), sendo observado pontualmente, no Baixo Canoas.

4.3.8.2 Gleissolos

Os Gleissolos são definidos por Embrapa (2018) como solos minerais e hidromórficos. Apresentam horizonte glei dentro de 50 cm a partir da superfície ou à profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm, desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E (com ou sem gleização) ou de horizonte hístico²¹ com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos.

Estes solos são formados em condições de saturação, presentes principalmente em planícies ou várzeas inundáveis. Apresentam coloração acinzentada, com mosqueados amarelados ou avermelhados, oriundos da oxidação do ferro na matriz do solo. São solos com características físicas, químicas e morfológicas bastante variáveis, a depender das circunstâncias em que são formados, do aporte de sedimentos e da sua condição hidromórfica. Assim, Ageitec (2021c) ressalta a variabilidade das características dos Gleissolos que, conforme o autor, “[...] podem possuir textura de arenosa à argilosa e fertilidade variando entre baixa e elevada”.

Segundo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC, 2021), as limitações mais comuns dos Gleissolos são sua elevada frequência de inundação e o longo período de solo saturado por água, consequência de cheias dos cursos d’água ou da elevação do lençol freático.

Na área de estudo, esta classe de solos é representada por pequenas manchas de Gleissolos Háplicos na porção sul do Médio Canoas, especialmente em trecho do médio curso do rio das Caveiras, no município de Lages, e, mais expressivamente, às margens do rio Canoas - ao longo de todo seu baixo curso, representando 0,01% da área de estudo.

4.3.8.3 Latossolos

IAC (2021) descreve os latossolos como solos minerais, homogêneos, com pouca diferenciação entre os horizontes ou camadas, reconhecidos facilmente pela cor quase homogênea do solo com a profundidade.

São solos profundos, bem drenados e com baixa capacidade de troca de cátions, com textura média ou mais fina, variando entre argilosa e muito argilosa e, majoritariamente, são pouco férteis.

Os Latossolos compreendem solos constituídos por material mineral com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte do diagnóstico superficial, exceto o hístico. Estão em avançado estágio de intemperização (EMBRAPA, 2018).

Ainda segundo Embrapa (2018), esses solos são típicos das regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos. Em geral, ocorrem em relevo plano e suave ondulado, embora possam ocorrer em áreas mais acidentadas, inclusive em relevo montanhoso.

²¹ É um tipo de horizonte de coloração preta, cinzenta muito escura ou brunada em que predominam características relacionadas ao elevado teor de matéria orgânica. É resultante de acumulações de resíduos vegetais, em graus variáveis de decomposição, depositados superficialmente, ainda que no presente possa encontrar-se recoberto por horizontes ou depósitos minerais e mesmo camadas orgânicas mais recentes (SANTOS *et al.*, 2018).

Com ocorrência expressiva no Baixo Canoas, nos municípios de Campos Novos, Vargem e Brunópolis, os solos dessa classe, exemplificados na Figura 4.25, são encontrados como Latossolo Vermelho (7,76% da área de estudo), o qual apresenta, em concordância com Ageitec (2021d), cores vermelhas acentuadas devido à presença de óxidos de ferro no material originário.



Figura 4.25 - Latossolo na área de estudo, no município de Campos Novos.

Nota: Latossolo Vermelho no Baixo Canoas.

4.3.8.4 Neossolo

Os Neossolos são constituídos, segundo Jacomine (2009), por material mineral, não hidromórfico, ou por material orgânico pouco espesso, não apresentando alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos. Essa condição ocorre, de acordo com Embrapa (2018), em função de características inerentes ao próprio material de origem (como maior resistência ao intemperismo ou por sua composição químico-mineralógica) ou em razão da influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos.

Na área de estudo, notadamente no Baixo Canoas e, de maneira fragmentada, no Médio Canoas, esta classe é representada pelo Neossolo Litólico (4,45% da área de estudo) que, segundo Ageitec (2021e), é típico das regiões de relevo mais declivoso. Trata-se de solos com sérios impedimentos para a produção agrícola, devido à pequena profundidade, à considerável pedregosidade e aos declives acentuados. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e aumentam o risco de erosão.

São normalmente indicados, devido às suas limitações e fragilidade, para manutenção da vegetação nativa. No entanto, em algumas regiões verifica-se que estes solos são utilizados, como nos estados de São Paulo e Minas Gerais, para produção de café e milho; para produção de milho, feijão e soja em Santa Catarina e para viticultura e pastagem no estado do Rio Grande do Sul (AGEITEC, 2021e).

4.3.8.5 Nitossolo

Os Nitossolos compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítico abaixo do horizonte A. Apresentam textura argilosa ou muito argilosa desde a superfície do

solo, estrutura em blocos subangulares, angulares ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva e/ou caráter retrátil (EMBRAPA, 2018).

Esses solos são, em geral, de moderadamente ácidos a ácidos, com argila de atividade baixa ou com caráter aluminico conjugada com argila de atividade alta, com composição caulínico-oxidica.

Segundo IAC (2021), os Nitossolos são solos homogêneos, com pequena ou nenhuma diferenciação de cor com a profundidade. São solos argilosos, porém com boa drenagem, propriedades físicas extremamente desejáveis em condições de sazonalidade climática e estação seca prolongada.

Os Nitossolos representam 33,55% da área de estudo e são subdivididos, de acordo com o segundo nível categórico (grandes grupos) do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018), em Nitossolo Bruno e Nitossolo Vermelho.

Os Nitossolos Vermelhos, anteriormente denominados “Terra Roxa Estruturada”, são, conforme Ageitec (2021h), solos originados de rochas básicas e ultrabásicas, ricas em minerais ferromagnesianos, ocorrendo em relevos ondulados a fortemente ondulados

Segundo Ageitec (2021g), os Nitossolos Vermelhos são solos profundos ou de profundidade média, bem drenados, com textura argilosa ou muito argilosa ao longo do perfil e reduzido gradiente textural. Apresentam como principais limitações à utilização agrícola a baixa saturação de bases, a pedregosidade e a susceptibilidade à erosão.

Especificamente na área de estudo, a classe dos Nitossolos Vermelhos corresponde a segunda classe mais abundante, abarcando 29,56% deste recorte espacial, estando presente em extensa área do Baixo Canoas.



Figura 4.26 - Nitossolo na área de estudo, no município de São José do Cerrito.

Nota: Nitossolo Vermelho no Médio Canoas.

Já os Nitossolos Brunos, anteriormente denominados como “Terra Bruna Estruturada”, são caracterizados pela cor bruna amarelada pouco inexpressiva e pela diferenciação de horizontes pouco notável. É comum a ocorrência desta classe no Sul do Brasil em clima subtropical ou clima frio de altitude.

A principal limitação à produção agrícola se deve ao teor de alumínio presente nesse tipo de solo, à baixa permeabilidade e ao impedimento à mecanização, devido ao relevo ondulado ou forte ondulado e à presença de pedras na superfície do solo.

Os Nitossolos Brunos ocorrem, de forma geral, no Médio Canoas, nos territórios dos municípios de Curitiba e Lages, e comumente associados aos Nitossolos Vermelhos. Esta classe representa 3,99% da área de estudo.

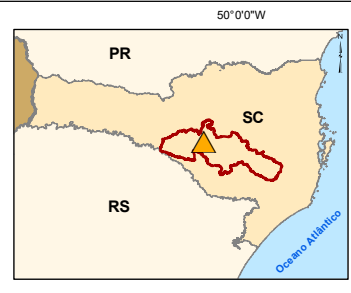
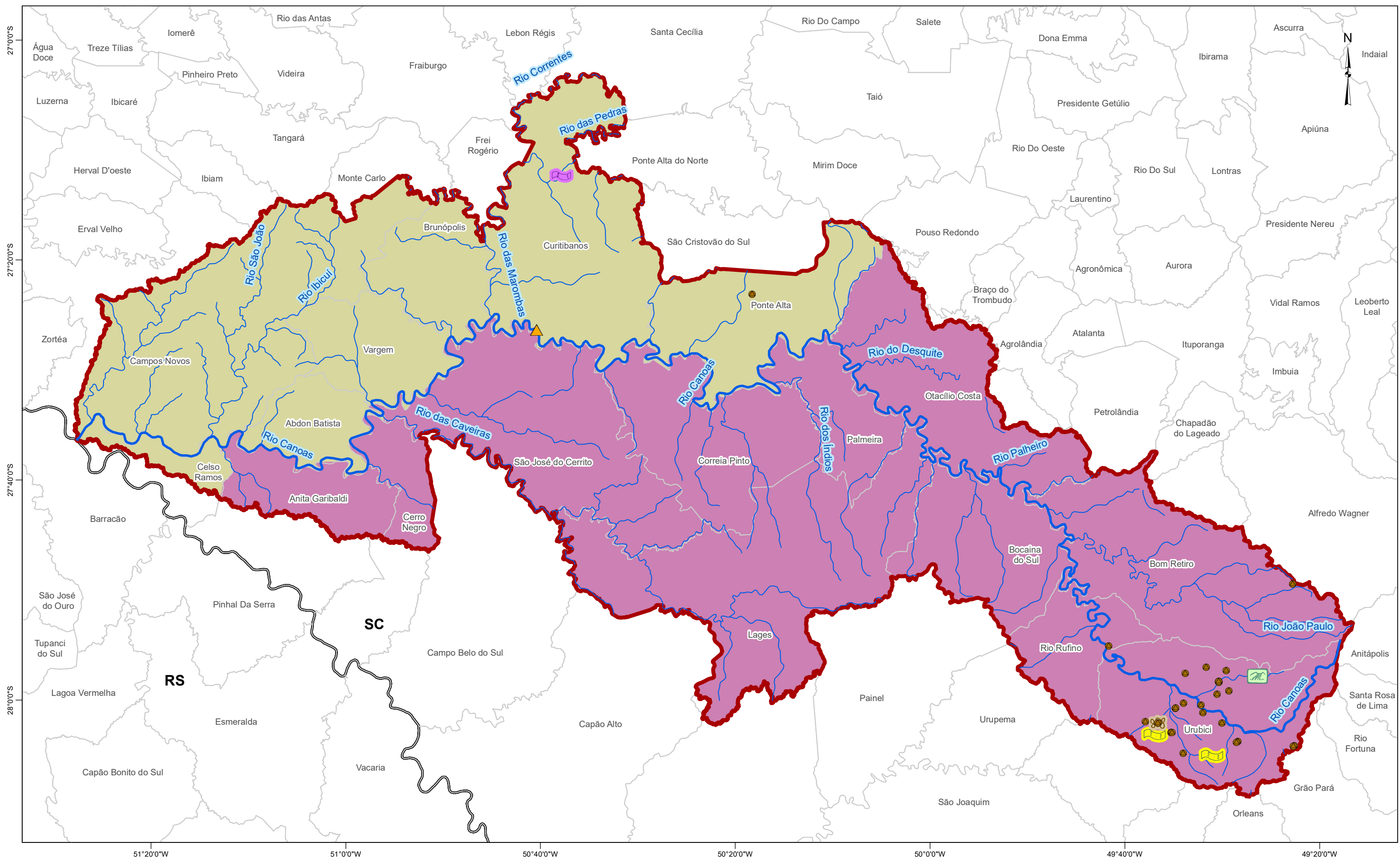
4.3.9 Potencial para Geoturismo

De acordo com Coutinho *et. al.* (2019), o geoturismo pode ser definido como parte integrante da atividade turística, estando relacionado à utilização sustentável do patrimônio geológico, promovendo, também, a conservação do meio e a aquisição de conhecimento. Nesse sentido, tal atividade tem como enfoque o ambiente físico e abiótico, buscando, em alguns casos, atender aos preceitos de sustentabilidade que não foram atingidos pelo ecoturismo.

Diante do exposto, a identificação de locais de interesse para a prática do geoturismo mostra-se como um aspecto importante no que diz respeito à valorização do patrimônio, uma vez que busca a utilização destes espaços considerando uma perspectiva sustentável (LOBO, MOREIRA E FONSECA FILHO, 2012).

Especificamente na área de estudo, o potencial geoturístico está atrelado à presença das cavidades naturais, das cachoeiras, das corredeiras, das cascatas e das quedas d'água. Considerando os municípios integrantes avaliados, conforme Mapa 4.11, Urubici é o que apresenta o maior adensamento de pontos geoturísticos. Dentre as localidades de destaque, encontram-se o Morro do Campestre; o Cânion Espreado; a Serra do Corvo Branco; a cascata do Avençal; a cascata Véu de Noiva; a cachoeira Rio dos Bugres e cachoeira do Avençal, todas pertencentes à região geoturística Serra Catarinense.

Já no Médio Canoas, na região geoturística Vale do Contestado, citam-se a queda d'água e corredeira rio das Pedras, localizadas no município de Curitiba.



Legenda

Pontos geoturísticos

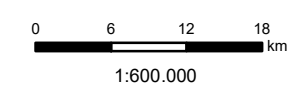
- Cachoeiras
- Inscrições rupestres
- Cascata rio dos Bugres
- Queda d'água e corredeiras rio das Pedras

- PCH Canoas
- Cavernas
- Hidrografia
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Limite estadual

Regiões geoturísticas

- Serra Catarinense
- Vale do Contestado

Escala:



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (pedologia e limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS	
Título: POTENCIAL GEOTURÍSTICO DA ÁREA DE ESTUDO	
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia
Data: Junho/2021	Mapa: 4.11
	Fl.: -

4.4 Componente-Síntese Ecossistemas Aquáticos

O **Diagnóstico Socioambiental** do componente-síntese **Ecossistemas Aquáticos** caracterizou a vegetação marginal, a qualidade da água, a fisiografia fluvial e os dados biológicos da bacia hidrográfica do rio Canoas, restringindo-se aos municípios banhados pelo rio Canoas. Procedeu-se, então, à descrição de suas principais características com base em dados secundários, tal como abordado no item 4.2 (*Aspectos Metodológicos*), e, complementarmente, em informações obtidas durante a realização de reconhecimento de campo.

4.4.1 Fitofisionomias e Vegetação Marginal

A área de estudo está inserida no domínio morfoclimático da Mata Atlântica.

Como sabido, a Mata Atlântica já foi considerada uma das maiores florestas tropicais da América do Sul. Originalmente, segundo Tabarelli *et al.* (2005), estendia-se ao longo de toda região costeira do Brasil. Ademais, segundo Myers *et al.* (2000) e Mittermeier *et al.* (2005), devido à elevada riqueza, diversidade e endemismo, a Mata Atlântica é considerada atualmente um dos 34 hotspots mundiais em biodiversidade.

De acordo com Flora do Brasil (2020), esse domínio morfoclimático está entre as regiões com maiores índices de diversidade e de endemismo, sendo que, tratando-se de flora, há 8.000 espécies endêmicas.

Como apontado por Rizzini (1997) e Câmara (2005), a elevada diversidade e endemismo da Mata Atlântica está relacionada, em parte, à ampla variação latitudinal e altitudinal, somada ao isolamento geográfico promovido pelo distanciamento de dois (2) grandes blocos de formações florestais, a saber: Amazônico e Florestas Andinas. Isso resulta em um ambiente propício para especiação e em uma elevada taxa de endemismo.

Os últimos séculos foram marcados por intensa exploração e devastação do domínio atlântico. Estimativas recentes calculam que restam, aproximadamente, 11% de sua extensão original e menos de 1% da sua vegetação primária persiste, segundo Ribeiro *et al.* (2009).

Nesse contexto, esse domínio morfoclimático é considerado, como apontado por Ribeiro *et al.* (2009), o mais ameaçado dentre os presentes no Brasil, devido, sobretudo, aos diversos processos históricos que atuam diretamente na sua degradação, como, por exemplo, o desmatamento, o avanço dos centros urbanos e a expansão das atividades agropecuárias presentes por toda sua extensão.

Segundo a Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006), são consideradas integrantes do bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados:

- Floresta Ombrófila Densa;
- Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias;
- Floresta Ombrófila Aberta;
- Floresta Estacional Semidecidual;
- Floresta Estacional Decidual; e,

-
- Manguezais; vegetações de restingas; campos de altitude; brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste.

Especialmente, de acordo com Vibrans *et al.* (2012), com base no mapa fitogeográfico de Klein (1978) e Figura 4.27, o rio Canoas, de sua nascente à sua foz, atravessa diferentes regiões fitoecológicas, quais sejam: Floresta Ombrófila Mista; Floresta Estacional Decidual; Campos Naturais, dentre outras.

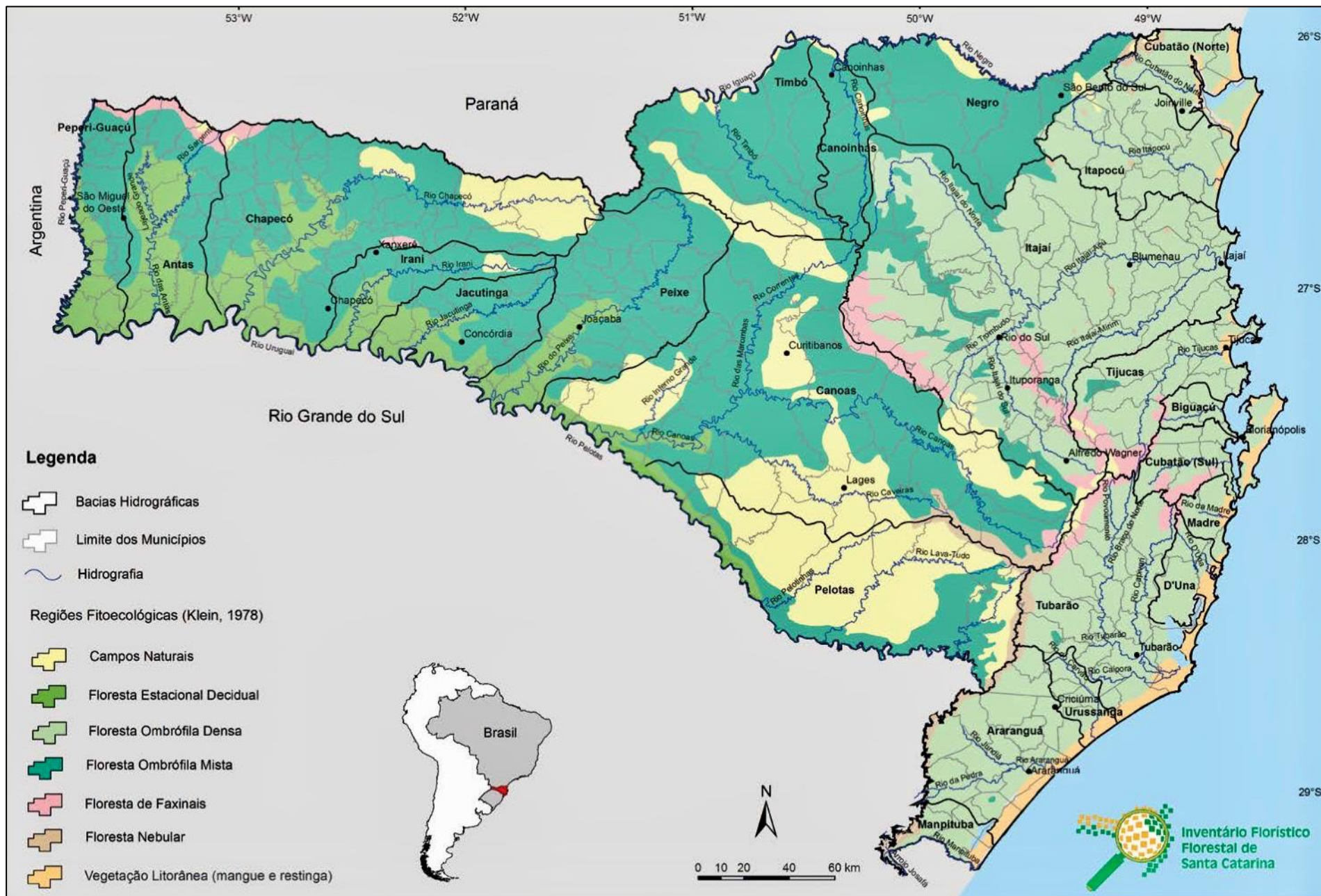


Figura 4.27 - Representação da fitogeografia do estado de Santa Catarina.

Fonte: Vibrans et al. (2012).

As principais formações da Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), fitofisionomia característica da área de estudo, podem ser categorizadas, segundo IBGE (2012) e Figura 4.28, da seguinte forma:

- Floresta Ombrófila Mista Aluvial, associada à rede hidrográfica;
- Floresta Ombrófila Mista Montana, situada entre 400 e 1.000 m de altitude; e,
- Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana, ocupando altitudes superiores a 1.000 m.

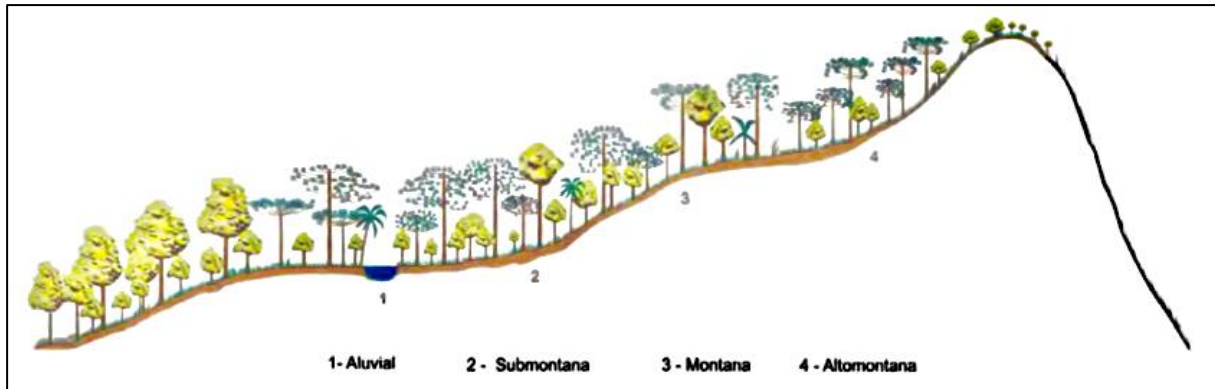


Figura 4.28– Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária).

Fonte: IBGE (2012).

Segundo IBGE (2012), a Floresta Ombrófila Mista Aluvial é composta por gêneros primitivos como *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpus*. Na região sul do Brasil, localidade na qual a área de estudo está inserida, esta formação ocorre nas planícies aluviais onde a *Araucaria angustifolia* (araucária) está associada a outras espécies, principalmente relacionadas às lauráceas que compõem, em conjunto, a paisagem em seus variados estágios sucessionais. Compreendem esta vegetação, principalmente, as seguintes espécies:

- *Araucaria angustifolia* (araucária);
- *Podocarpus lambertii* (pinheiro-bravo);
- *Nectandra megapotamica* (canelinha);
- *Drimys angustifolia* (casca-d'anta);
- *Ocotea pulchella* (canela-preta); e,
- *Sloanea hirsuta* (carrapicheira).

Já a Floresta Ombrófila Mista Montana ocupava praticamente todo o território do planalto meridional entre 500 e 1.000 m de altitude, contemplando grandes extensões contínuas na década de 1950, como, por exemplo, trechos entre os municípios de Lajes (SC) e Rio Negro (PR), cidades separadas por 200 km, aproximadamente.

Nesta época, segundo IBGE (2012), a *Araucaria angustifolia* (araucária) se destacava, emergindo de uma submata estruturada com elevada diversidade e riqueza de espécies, sendo composta por taxa de grande porte, como a *Ocotea pulchella* (canela-preta) e a *Nectandra megapotamica* (canelinha).

O supramencionado cenário não é mais a realidade encontrada na região. A vegetação nativa e sua proeminente diversidade foi desmatada e substituída pelas monoculturas, principalmente de soja e trigo. Atualmente, a Floresta Ombrófila Mista Montana é representada por pequenos remanescentes florestais em diferentes estágios de conservação, sendo rara ou ausente a presença da *Araucaria angustifolia* (araucária), espécie símbolo desta formação.

Outra formação presente na área de estudo é a Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana. Esta possui ocorrência ainda mais restrita e situa-se apenas acima de 1.000 m de altitude. Para a região de inserção do rio Canoas, é possível verificar sua presença no município de Urubici (SC), local onde está localizado o Parque Nacional de São Joaquim.

A Floresta Alto-Montana, nesta localidade, é bastante entrecortada pelos Campos Naturais ou Estepe e ocorre na forma de capões, matas ciliares e de forma isolada, sendo representada pela *Araucaria angustifolia* (araucária).

O dossel desta formação é composto majoritariamente pela *Araucaria angustifolia* (araucária) e *Podocarpus lambertii* (pinheiro-bravo), bem como por outras espécies das famílias Lauraceae, Myrtaceae e Meliaceae. Seu sub-bosque, segundo IBGE (2012), é composto por espécies arbustivas, principalmente por representantes das famílias Rubiaceae e Myrtaceae.

Além das formações de Floresta Ombrófila, a Floresta Estacional Decidual também se encontra presente na área de estudo, especialmente localizada entre a Floresta Ombrófila Mista do Planalto Meridional e a Estepe (Campos Naturais). Esta vegetação pode ser categorizada, de acordo com IBGE (2012), como Floresta Estacional Decidual Aluvial, presente na região do baixo rio Canoas, apresentando seus elementos florísticos bastante depauperados devido, principalmente, ao uso doméstico.

A composição da flora na Floresta Estacional Decidual Aluvial é representada principalmente por taxa higrófitos deciduais, com inúmeras adaptações ao ambiente aluvial. Podem ser encontradas, tipicamente, nesta formação, as seguintes espécies, de acordo com IBGE (2012):

- *Luehea divaricata* (açoita-cavalo);
- *Vitex megapotamica* (tarumã);
- *Inga vera* (ingá);
- *Ruprechtia laxiflora* (farinha-seca); e,
- *Sebastiania commersoniana* (branquilha).

A porção de estudo ainda abrange, segundo Teixeira *et. al.* (1986) e IBGE (2012), áreas de Campos Naturais, ou Estepe, formação caracterizada por áreas de relevo plano ou suavemente ondulado, onde a vegetação predominante é composta por extrato herbáceo contínuo composto por gramíneas cespitosas altas, assim como arbustos e árvores. As gramíneas mais representativas desta formação pertencem às famílias botânicas Asteraceae e Poaceae, sendo as principais representantes as seguintes espécies:

- *Andropogon lateralis* (capim-caninha);
- *Axonopus suffultus* (palha-dura);
- *Baccharis leucopappa* (vassourinha-do-topo-do-morro);

- *Paspalum notatum* (grama-forquilha);
- *Senecio icoglossus* (margarida-do-banhado); e,
- *Veronia* sp.

É notável a diversidade e riqueza tanto de espécies botânicas quanto de fitofisionomias presentes ao longo de toda área de estudo. Dentre todas estas espécies, *Araucaria angustifolia* (araucária) se destaca devido ao seu valor ecológico, econômico e paisagístico. A mencionada espécie sempre foi bastante visada pelo elevado valor comercial de sua madeira, fator este diretamente ligado à sua significativa redução territorial durante o século XX, atualmente restando somente 5 a 12% de sua distribuição original, conforme discutido por Ribeiro *et al.* (2009).

Ademais, atualmente, a araucária é classificada como Criticamente em Perigo (CR) a nível estadual, como apontado por Santa Catarina (2011), e global, de acordo com *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2021). As principais ameaças são relacionadas à exploração excessiva de sua madeira e ao desmatamento associado à expansão das áreas voltadas para agricultura e avanço dos centros urbanos.

A araucária é uma espécie emblemática nas localidades em que ocorre. Sua altura média varia entre 10 e 35 m, entretanto tem-se registro de indivíduos mais antigos ultrapassando 50 m de altura. Sua forma característica da copa em “candelabro” é consolidada ao longo de seu desenvolvimento, sendo esta forma alcançada somente nos espécimes mais primitivos, como observado na Figura 4.29.

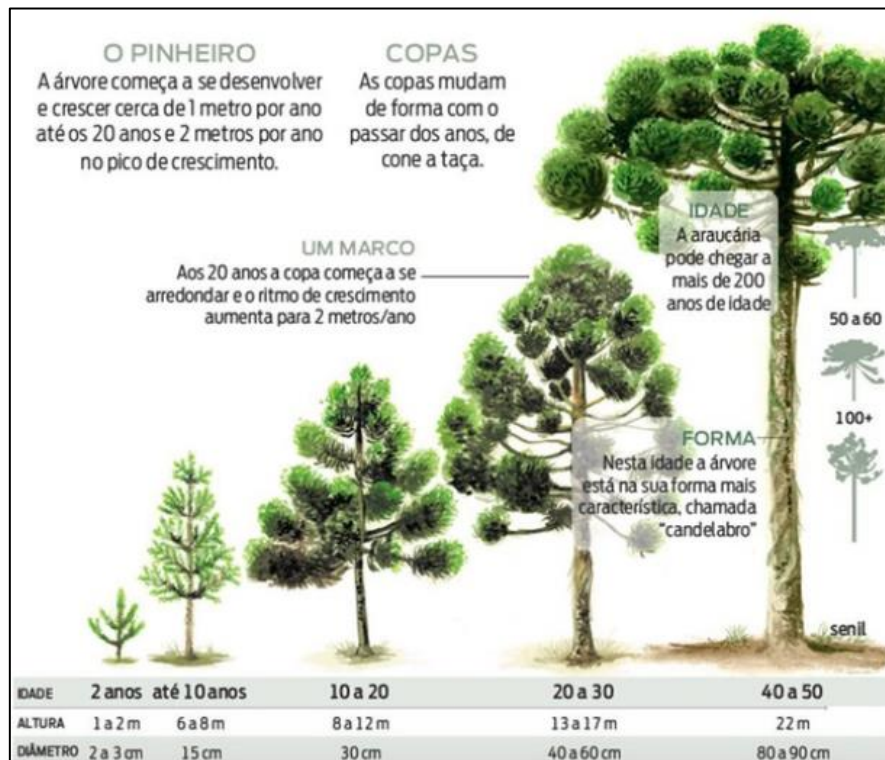


Figura 4.29 – Representação do crescimento de *Araucaria angustifolia* (araucária).

Fonte: Kornin (s.d., *apud*. FERRI, 2019).

As sementes da araucária (pinhões), como retratado na Figura 4.30, são fonte de alimento para diversas espécies da fauna, como, por exemplo, cutias (*Dasyprocta azarae*) - roedor de

médio porte, e aves como a gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*). Como apontado por Guerra *et al.* (2008), ao ingerirem a semente, esses organismos contribuem para importante função ecossistêmica, promovendo sua dispersão por meio de suas fezes e contribuindo para manutenção das populações de araucária.

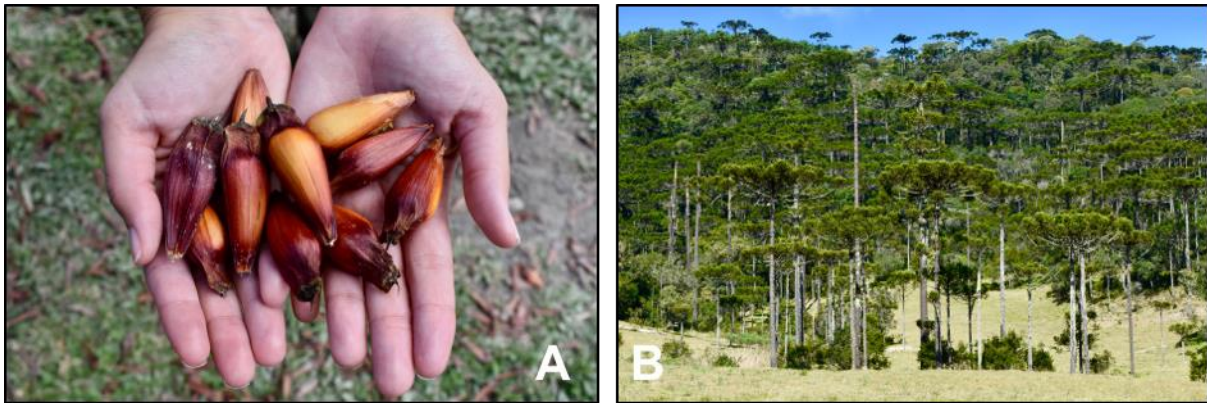


Figura 4.30 – Sementes de araucárias (*Araucaria angustifolia*), pinhões e indivíduos presentes na área de estudo.

Nota: A – Detalhe dos pinhões; B – Indivíduos de *Araucaria angustifolia* no município de Urubici.

Os pinhões também são altamente apreciados pelo homem, sendo que o município de Urubici figura como o quinto maior produtor de pinhões no Brasil, de acordo com IBGE (2014), representando uma das principais fontes de renda para as famílias desta região.

Resumidamente, diante da compilação dos dados dos estudos listados no item 4.2 (*Aspectos Metodológicos*) e de constatações *in loco*, as fitofisionomias presentes na área de estudo são apresentadas na Figura 4.31, quais sejam: Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), com ocorrência mais proeminente no município de Urubici e Floresta Estacional Decidual, limitada à foz do rio Canoas, no município de Campos Novos e Campos Naturais ou Estepe, formação caracterizada por áreas de relevo plano ou suavemente ondulado, presentes tanto nos municípios de Urubici e Rio Rufino quanto no Médio Canoas, nas imediações das cidades de Lages, Correia Pinto e Ponte Alta.

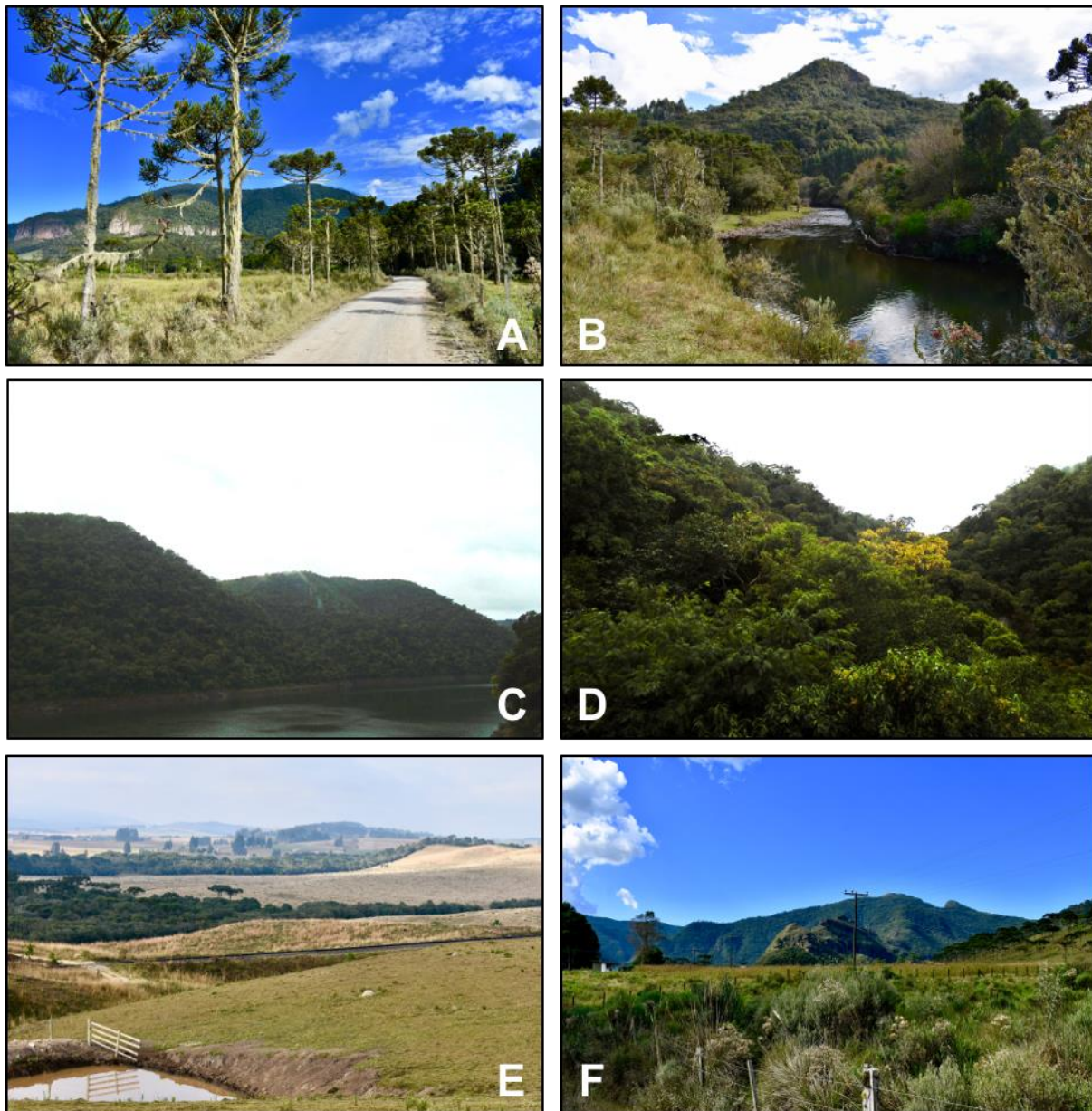


Figura 4.31 - Fitofisionomias nativas presentes na área de estudo.

Nota: A - Floresta Ombrófila Mista, com destaque para as araucárias (*Araucaria angustifolia*) em primeiro plano, no município de Urubici; B – Rio Canoas e sua mata ciliar em bom estado de conservação composta por vegetação nativa no município de Urubici; C – Floresta Estacional Decidual no município de Campos Novos; D – Detalhe da Floresta Estacional Decidual; E – Estepe ou Campos Naturais em primeiro plano e capões de Floresta Ombrófila Mista em segundo plano, no município de Correia Pinto; F - Estepe com estratos herbáceos arbustivos em primeiro plano, em estágio avançado de regeneração, no município de Urubici.

Na sequência, de forma geral, foi verificada a presença de atividades antrópicas em toda extensão da área de estudo, sendo grande parte destinada às atividades que exercem pressão sobre os ecossistemas, como, por exemplo, as atividades relacionadas à agropecuária.

Especificamente no Alto Canoas, nos municípios de Urubici e Rio Rufino, a Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) encontra-se em estágio de preservação mais avançado quando comparado ao restante da porção em estudo, apresentando dossel estratificado com presença de epífitas e bromélias e maior abundância de indivíduos de araucária (*Araucaria angustifolia*).

Ainda no Alto Canoas, o rio apresenta leito rochoso e margens ciliares em bom estado de conservação. Mesmo com melhor grau de conservação, atividades antrópicas de menor impacto, como o turismo rural (casas para aluguel e *campings*) e monoculturas em menor escala (milho, maçã, hortaliças), estão presentes, estando tais atividades apresentadas na Figura 4.32.



Figura 4.32 - Grau de conservação das fitofisionomias e atividades desenvolvidas no Alto Canoas.

Nota: A - Rio Canoas, evidenciando seu leito rochoso e mata ciliar em bom estado de conservação; B - Detalhe das bromélias e epífitas, espécies que compõem o dossel estratificado da Floresta Ombrófila Mista; C - Placas evidenciando a oferta de aluguel de casas na zona rural; D - Casas utilizadas no turismo rural; E - Cultura de milho em primeiro plano e presença de remanescentes contínuos de Floresta Ombrófila Mista em segundo plano; F - Cultura de hortaliças e irrigação em primeiro plano e presença de remanescentes contínuos de Floresta Ombrófila Mista em segundo plano.

Já para o Médio e Baixo Canoas, foi possível observar *in loco* que a região de estudo está inserida em uma matriz composta principalmente pela agropecuária e remanescentes reflorestados por espécies exóticas de Pinus ou Eucaliptos. Ainda assim, ocorrem, em

conjunto com as monoculturas e pastagem, no Médio Canoas, remanescentes de vegetação nativa de Floresta Ombrófila Mista e formações de Estepe na forma de fragmentos menores, principalmente nos municípios de Lajes e Correia Pinto. Ainda, no Baixo Canoas, pequenas manchas de Floresta Estacional Decidual entremeiam a foz do rio Canoas nos municípios de Celso Ramos e Campos Novos.

A vegetação ciliar do rio, tanto no Médio quanto no Baixo Canoas, apesar de apresentar elevada descaracterização devido às atividades antrópicas supracitadas, apresenta alguns trechos em bom estado de conservação, como demonstra a Figura 4.33 E e Figura 4.33F.

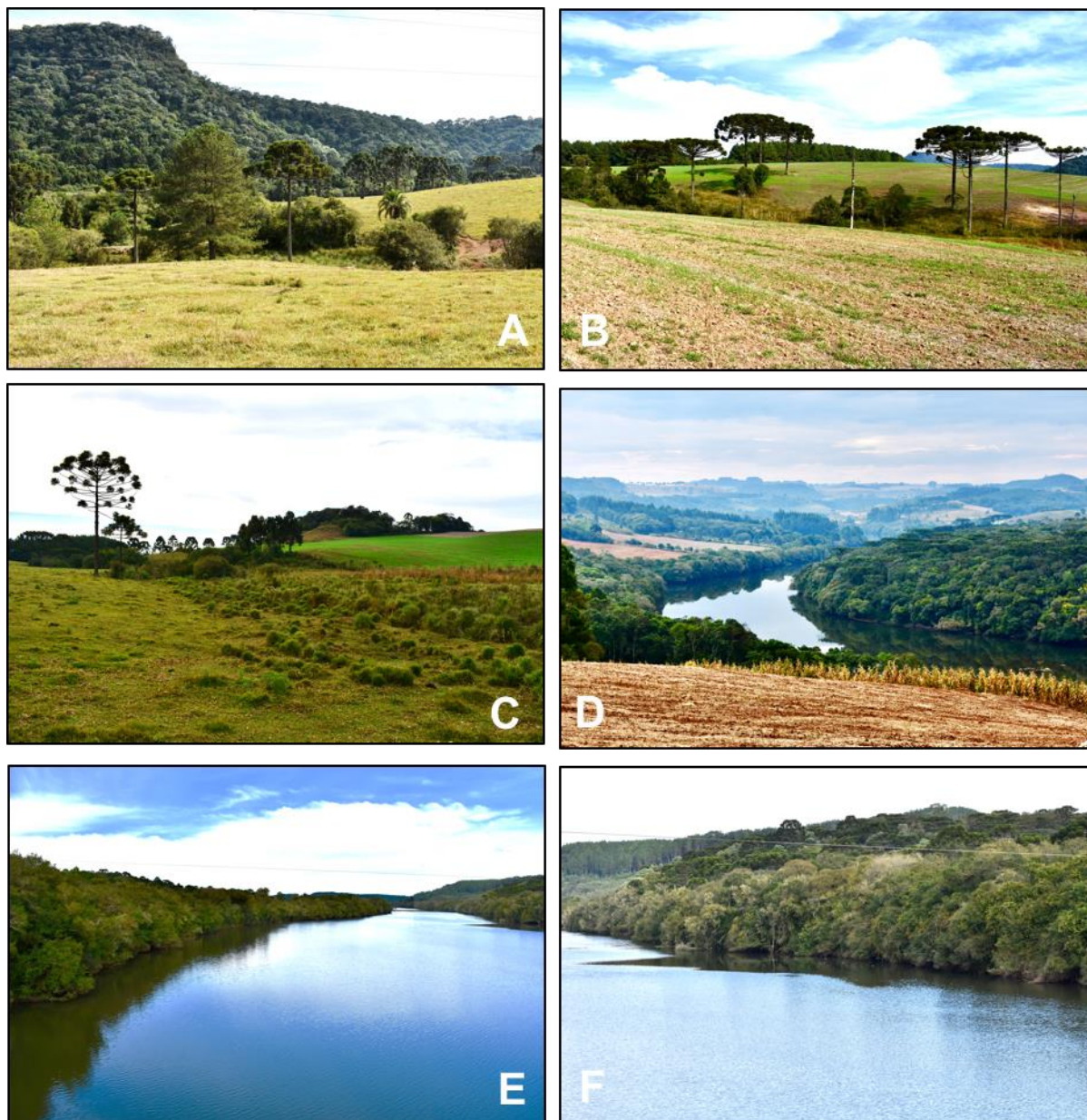
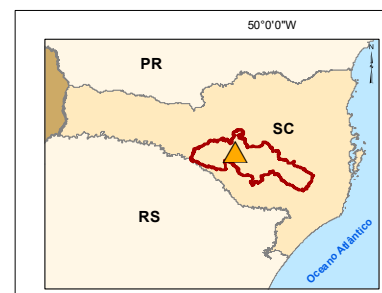
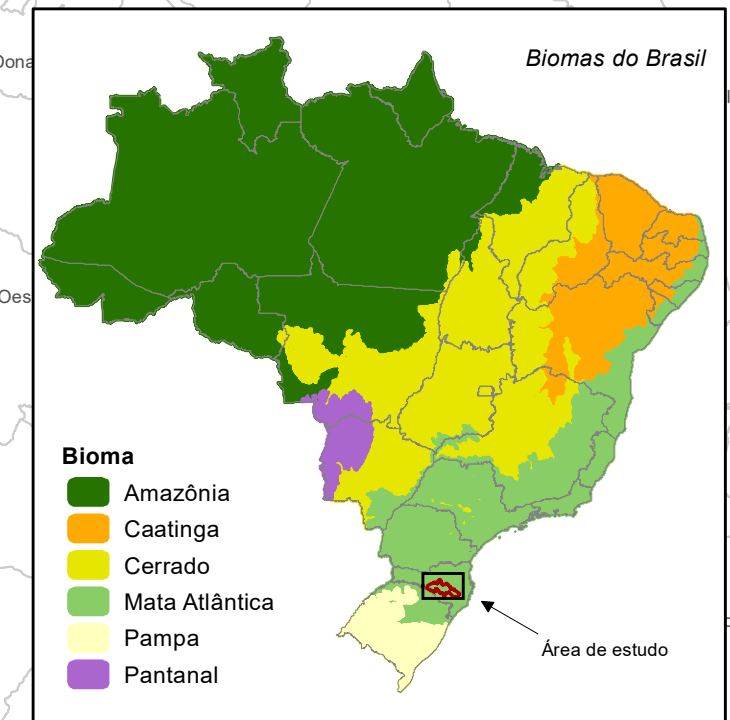
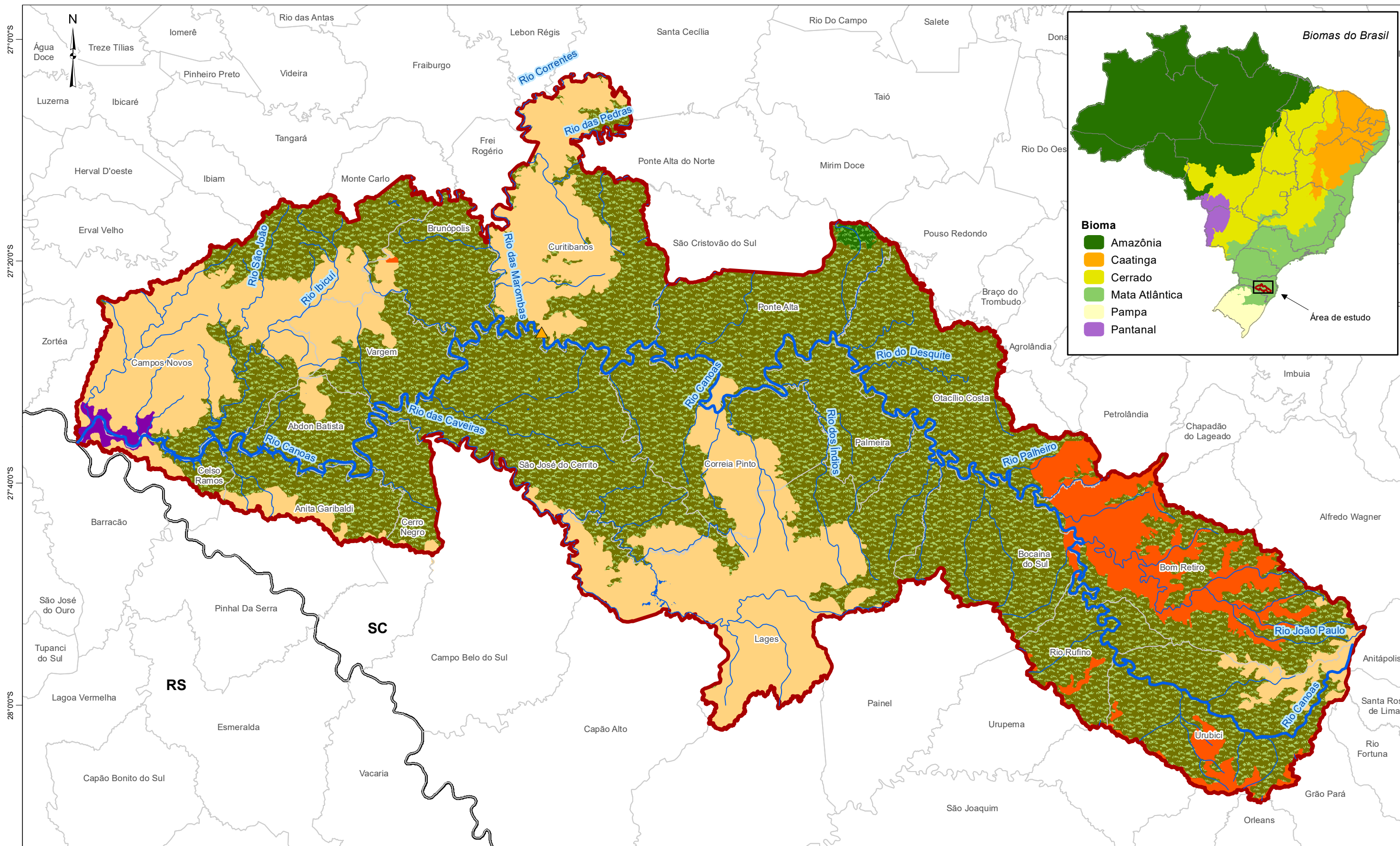


Figura 4.33 - Grau de conservação das fitofisionomias presentes e mata ciliar no Médio e Baixo Canoas.

Nota: A – Em primeiro plano, pastagem exótica ocorrendo em conjunto com a Floresta Ombrófila Mista, em segundo plano, no município de Ponte Alta; B e C – Indivíduos de araucárias (*Araucaria angustifolia*) inseridos em uma matriz antrópica de pastagem e monoculturas, no município de Ponte Alta; D – Rio Canoas, evidenciando vegetação de sua mata ciliar da margem direita em bom estado de conservação. Já sua margem esquerda apresenta-se depauperada devido presença de monoculturas, no município de São José do Cerrito; E – Trecho

extenso de ambas as margens ciliares do rio Canoas em bom estado de conservação, no município de Curitibaanos;
F – Detalhe da margem ciliar do rio Canoas em bom estado de conservação.

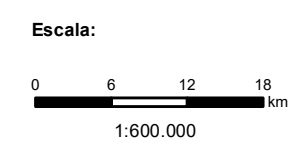
As fitofisionomias e vegetações compiladas por dados secundários e, complementarmente, *in loco* são apresentadas nos Mapa 4.12 e Mapa 4.13.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Regiões fitoecológicas**
- Estepe
 - Floresta Estacional Decidual
 - Floresta Ombrófila Densa
 - Floresta Ombrófila Mista

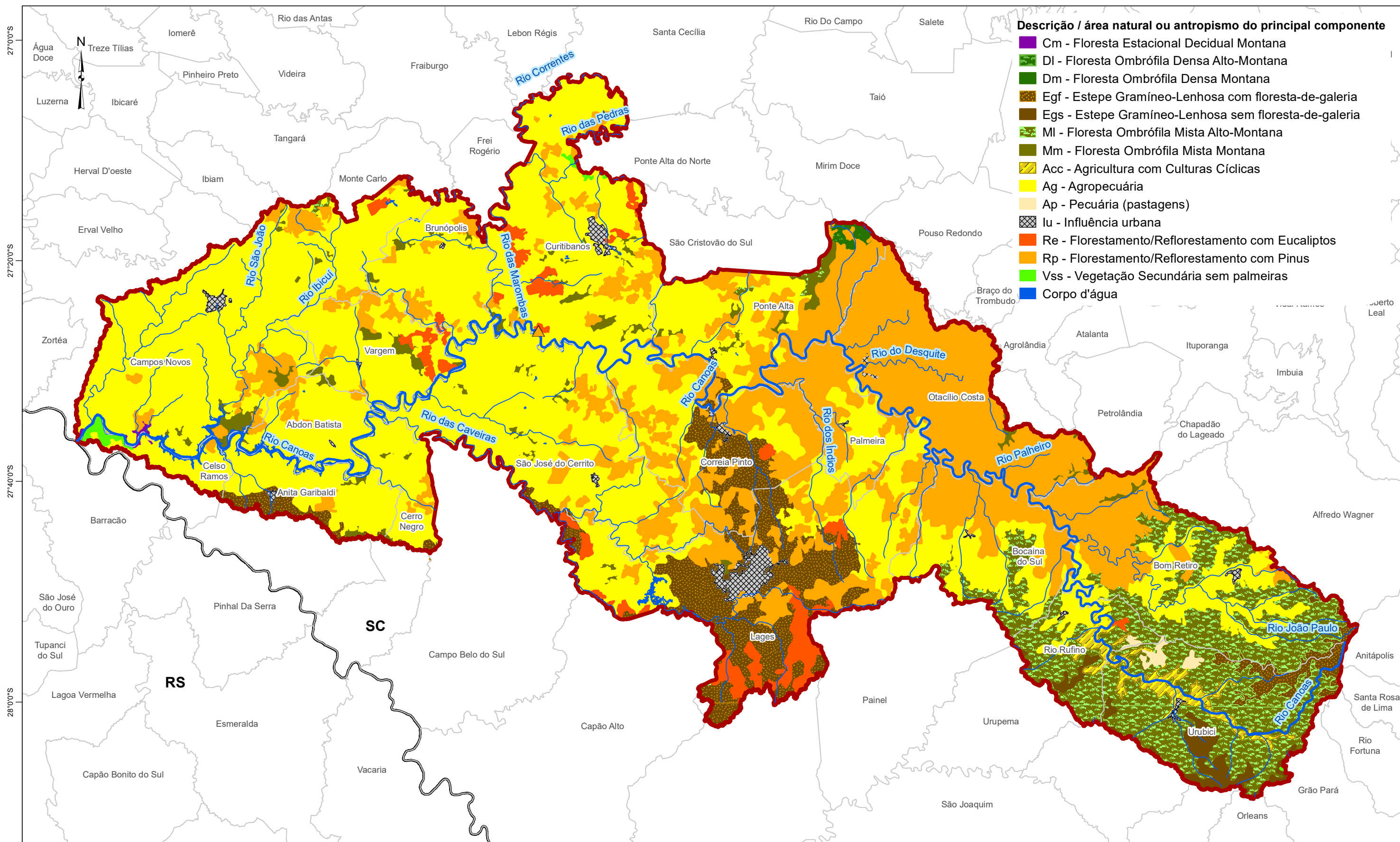
- Outras áreas**
- Áreas de contato
 - Água



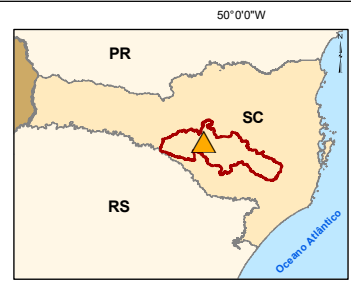
Fonte: Embrapa, 2005 (SRTM), ANA, 2006 (hidrografia), e IBGE, 2006; 2019 (biomas, limites territoriais e regiões fitoecológicas).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS		
Título: FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DE ESTUDO		
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.12	Fl.: -



- Descrição / área natural ou antropismo do principal componente**
- Cm - Floresta Estacional Decidual Montana
 - DI - Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana
 - Dm - Floresta Ombrófila Densa Montana
 - Egf - Estepe Gramíneo-Lenhosa com floresta-de-galeria
 - Egs - Estepe Gramíneo-Lenhosa sem floresta-de-galeria
 - MI - Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana
 - Mm - Floresta Ombrófila Mista Montana
 - Ag - Agropecuária
 - Ap - Pecuária (pastagens)
 - lu - Influência urbana
 - Re - Florestamento/Reflorestamento com Eucaliptos
 - Rp - Florestamento/Reflorestamento com Pinus
 - Vss - Vegetação Secundária sem palmeiras
 - Corpo d'água



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
0 6 12 18 km
1:600.000

Fonte:
ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais e vegetação).
Coordenada:
Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: VEGETAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.13	Fl.: -	

4.4.2 Qualidade das Águas

A caracterização da qualidade da água considera os parâmetros de qualidade dos cursos d'água, os quais são divididos em classes, segundo os seus usos preponderantes, sendo este um importante instrumento de gestão dos recursos hídricos estabelecido na Lei das Águas, instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997).

Em Santa Catarina, apesar de a Política Estadual de Recursos Hídricos, disposta pela Lei Estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994 (SANTA CATARINA, 1994), prever o enquadramento dos corpos d'água, este instrumento ainda não foi implementado nas bacias hidrográficas do Estado. Desta forma, de acordo com Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (CERH) nº 01, de 24 de julho de 2008 (SANTA CATARINA, 2008), para a avaliação dos cursos d'água deve ser adotada a classificação estabelecida pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) nº 357, de 17 março de 2005 (BRASIL, 2005).

Sendo assim, conforme estabelecido no Art. 42 da Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005, Art. 42): “enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2 [...]”, destinando-se, sobretudo, à (ao):

- abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- proteção das comunidades aquáticas;
- recreação de contato primário;
- irrigação de hortaliças e plantas frutíferas; e
- criação natural e ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas a alimentação humana.

A partir das considerações realizadas preliminarmente, a caracterização da qualidade da água do rio Canoas foi elaborada a partir do levantamento e análise de dados secundários e, complementarmente, da análise de amostras coletadas em 21 seções do rio Canoas, em campanha única, no período de 16 de dezembro de 2020 a 07 de janeiro de 2021. A avaliação obtida é apresentada na sequência.

4.4.2.1 Dados Secundários

Regionalmente, o monitoramento da qualidade das águas no estado de Santa Catarina ocorre por intermédio do Programa Qualiágua SC, iniciado em 2019 pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SDE). Todavia, este programa contempla apenas as bacias hidrográficas litorâneas, não sendo abarcadas as bacias interiores, tal qual a bacia hidrográfica do rio Canoas.

Paralelamente, a ANA, por meio do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA), mantém cinco (5) estações de monitoramento localizadas no rio Canoas, as quais são apresentadas na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 - Estações de monitoramento da qualidade da água no rio Canoas - ANA.

Código	Estação	Município	Latitude	Longitude	Período de monitoramento	Número de campanhas
71200000	Vila Canoas	Bocaina do Sul	27°48'10"S	49°46'42"W	01/2003 - 02/2020	41
71300000	Rio Bonito	Bocaina do Sul	27°42'7"S	49°50'24"W	09/1998 - 02/2020	56
71350001	Encruzilhada II	Otacílio Costa	27°30'28"S	50°6'46"W	02/2003 - 02/2020	41
71383000	Ponte Alta do Sul	Ponte Alta	21°29'8"S	50°23'30"W	05/1978 - 11/2017	103
71550000	Passo Caru	São José do Cerrito	27°32'17"S	50°51'36"W	09/1980 - 03/2013	77

Nota: elaborado a partir de ANA (2021).

Nas estações mencionadas são sistematicamente monitorados parâmetros físico-químicos, quais sejam: turbidez, oxigênio dissolvido (OD) e pH. Os resultados desses parâmetros são apresentados no Anexo 3 e discutidos, resumidamente, na sequência.

Concernente ao parâmetro turbidez, segundo Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005), o limite máximo permitido é 100 unidades nefelométricas de turbidez (UNT) em águas enquadradas como Classe 2.

Tendo como referência o Anexo 3, o valor limite supramencionado foi ultrapassado pelo menos uma vez em todas as estações analisadas, tendo assim ocorrido:

- nas estações Vila Canoas (Código 71200000) e Rio Bonito (Código 71300000) na campanha amostral de janeiro de 2012;
- na Estação Encruzilhada II (Código 71350001) na campanha amostral de outubro de 2012;
- na Estação Ponte Alta do Sul (Código 71383000) na campanha amostral de setembro de 1986; e,
- na Estação Passo Cadu (Código 71200000) nas campanhas amostrais de outubro de 2012 e julho de 2011.

Convém salientar que a maioria das amostras em desconformidade foi percebida em campanhas realizadas na estação chuvosa, o que implica, notadamente, em incremento de sólidos em suspensão nos cursos d'água e, conseqüentemente, em alteração na turbidez das águas.

Conforme Figura 4.34, de maneira geral, a média histórica da concentração amostral do parâmetro turbidez nas estações analisadas, tanto na estação chuvosa quanto na estação seca, ficou abaixo do limite máximo (100 UNT) estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005).

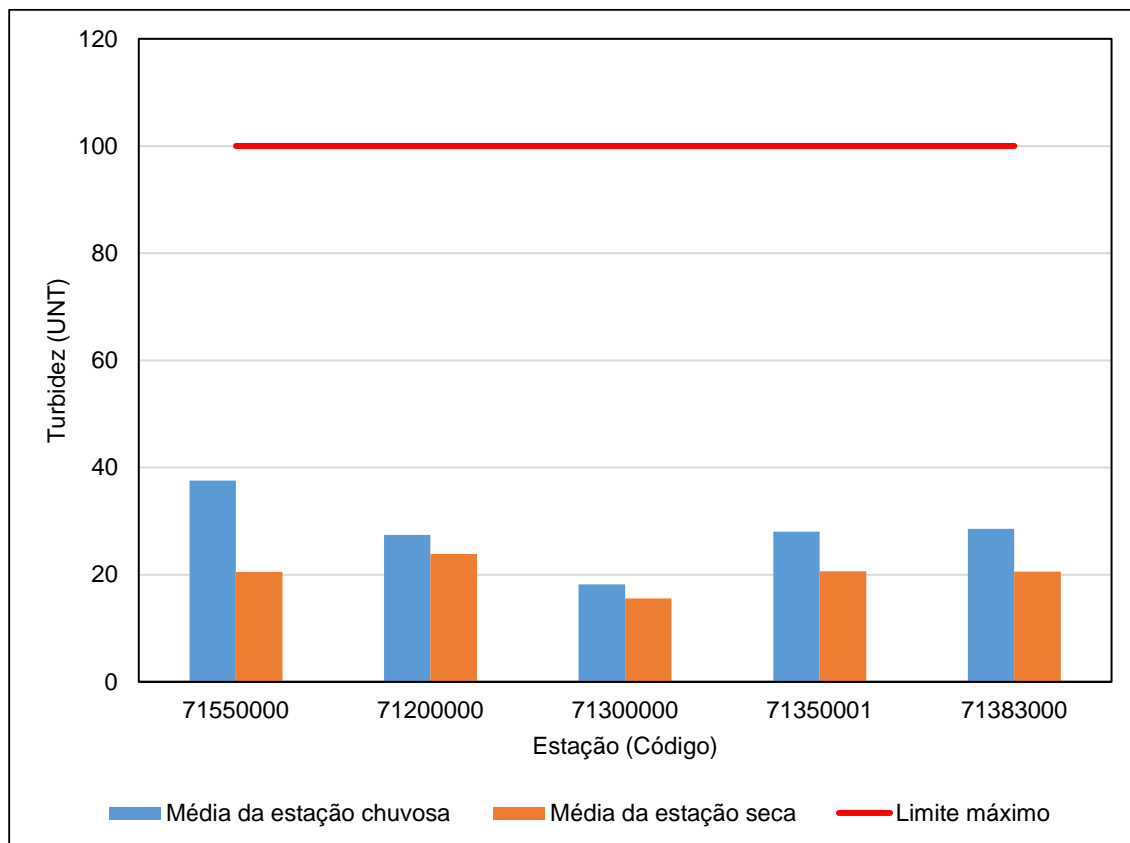


Figura 4.34 - Média histórica da concentração do parâmetro turbidez no rio Canoas, nas estações seca e chuvosa.

Nota: elaborado a partir de ANA (2021).

O oxigênio dissolvido (OD), segundo Esteves (1998), é, por sua vez, um parâmetro fundamental para a manutenção das comunidades aquáticas aeróbicas, sendo disponibilizado na água naturalmente a partir de processos cinéticos e fotossintéticos, variando sua concentração principalmente em função da temperatura da água.

Ao analisar a concentração do OD nos pontos amostrais, cujos dados são apresentados no Anexo 3, nota-se que apenas as estações Encruzilhada II (Código 71350001), Ponte Alta do Sul (Código 71383000) e Passo Cadu (Código 71200000) apresentaram resultados inferiores ao limite mínimo estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005) para águas enquadradas como Classe 2, que é de 5 mg O₂/l .

Especificamente, concentrações insatisfatórias de OD foram registradas nas estações indicadas a seguir:

- Estação Encruzilhada II (Código 71350001), na campanha amostral de junho de 2017;
- Estação Ponte Alta do Sul (Código 71383000), nas campanhas de março e dezembro de 1988, dezembro de 1987, dezembro de 1985, junho, agosto e dezembro de 1984, maio de 1982, janeiro e maio de 1981 e maio e julho de 1978; e,
- Estação Passo Cadu (Código 71200000) nas campanhas amostrais de novembro de 2002 e dezembro de 1984.

De forma geral, maiores concentrações de oxigênio dissolvido são esperadas durante a estação seca, uma vez que neste período do ano a nebulosidade é menor e,

consequentemente, há maior incidência de radiação solar no corpo d'água, aumentando assim, a atividade fotossintetizante dos organismos aquáticos.

De acordo com Figura 4.35, a média histórica das concentrações amostrais do parâmetro OD nas estações analisadas, tanto na estação chuvosa quanto na estação seca, foi superior ao limite mínimo estabelecido pela Resolução Conama n° 357/2005 (BRASIL, 2005), que é de 5 mg O₂/l.

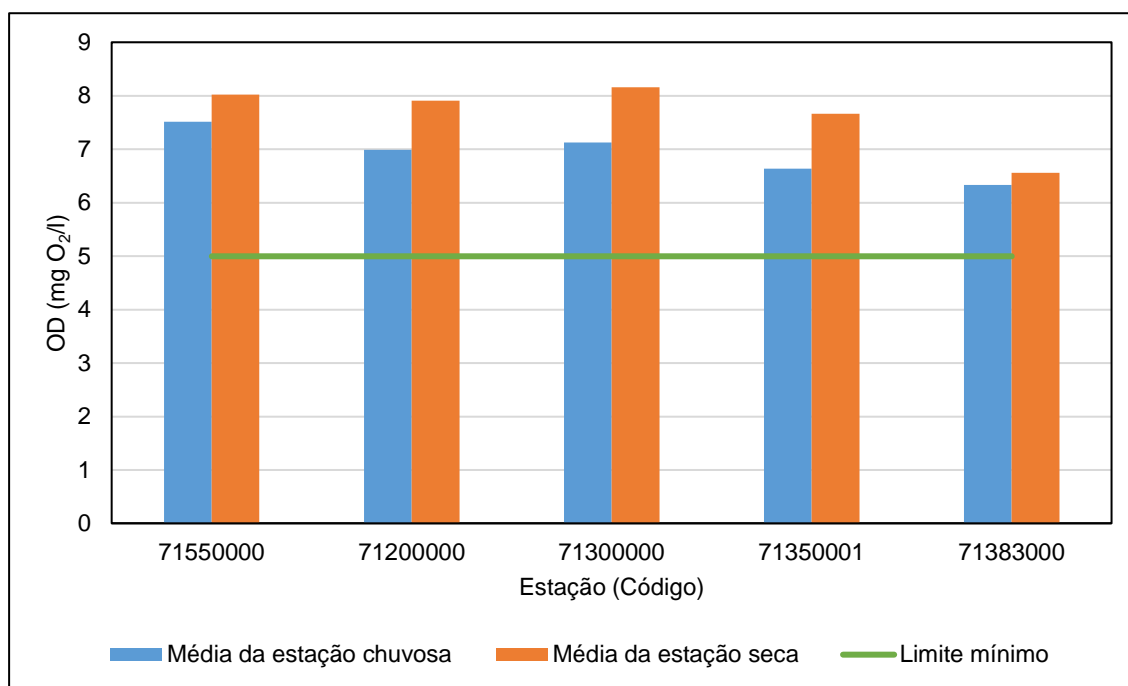


Figura 4.35 - Média histórica dos valores do parâmetro oxigênio dissolvido no rio Canoas, nas estações seca e chuvosa.

Nota: Elaborado a partir de ANA (2021).

Paralelamente, o parâmetro pH pode afetar o metabolismo de várias espécies aquáticas. Modificações em seus níveis podem representar alterações na consistência e palatabilidade da água e na vida útil de estruturas inseridas no corpo hídrico. A Resolução Conama 357/2005 (BRASIL, 2005) estabelece para a proteção da vida aquática, em águas de classe 2, concentrações de pH entre 6 e 9 upH.

Na análise do pH nas estações monitoradas pela ANA foram registrados valores em desconformidade com a Resolução Conama n° 357/2005 (BRASIL, 2005), quais sejam:

- Estação Vila Canoas (Código 71200000), na campanha de junho de 2017;
- Estação Rio Bonito (Código 71300000), nas campanhas amostrais de setembro de 2001 e abril de 2000;
- Estação Encruzilhada II (Código 71350001), na campanha amostral de junho de 2017;
- Estação Ponte Alta do Sul (Código 71383000), nas campanhas de junho e novembro de 2017, junho e setembro de 2001, abril de 2000, julho de 1998, setembro de 1984 e maio de 1979; e,
- Estação Passo Cadu (Código 71200000) nas campanhas amostrais de novembro de 1993, setembro de 1984.

Do ponto de vista da média histórica dos valores amostrais do parâmetro pH, conforme Figura 4.36, tanto na estação chuvosa quanto na estação seca, os resultados apresentaram conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução Conama n° 357/2005 (BRASIL, 2005).

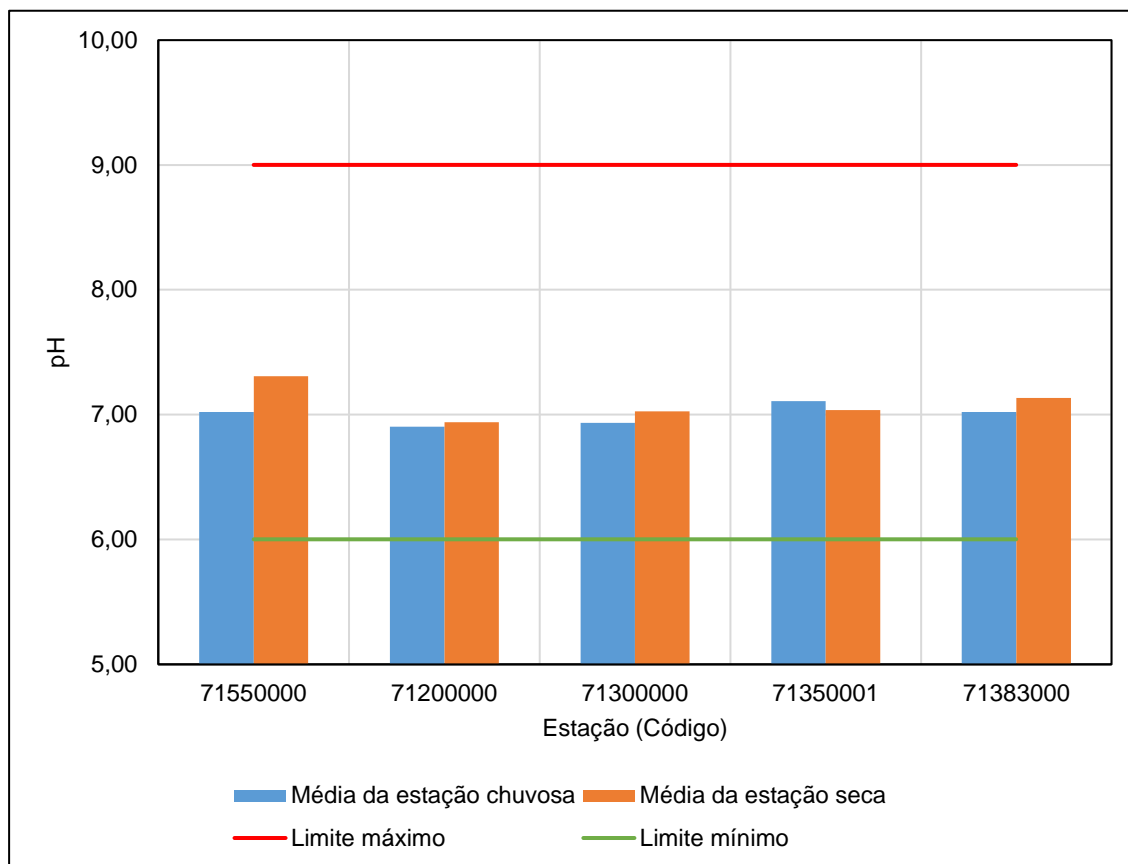


Figura 4.36 - Média histórica dos valores do parâmetro pH no rio Canoas, nas estações seca e chuvosa.

Nota: Elaborado com base em ANA (2021).

A análise dos pontos amostrais monitorados pela ANA revelam, segundo as médias históricas, conformidade dos parâmetros analisados (turbidez, OD e pH), observados os limites estabelecidos pela Resolução Conama n° 357 (BRASIL, 2005). Tal conclusão é reforçada pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina PERH/SC (CERTI; SANTA CATARINA, 2017), que, ao analisar esses mesmos parâmetros para as Regiões Hidrográficas do estado, menciona: “em média os valores de OD e turbidez dos pontos medidos não ultrapassam os padrões definidos para rios de classe 2, ainda que sejam encontrados pontos distribuídos pelo estado onde os limites são ultrapassados”.

Especialmente quanto à Região Hidrográfica Planalto de Lages (RH4) – região de inserção da bacia hidrográfica do Canoas, os valores médios encontrados por Certi e Santa Catarina (2017) corroboram os valores médios aqui mencionados.

4.4.2.2 Dados Primários

Com intuito de complementar a caracterização da qualidade da água no rio Canoas, foi realizada uma campanha de amostragem, no período de 16 de dezembro de 2020 a 07 de janeiro de 2021, em 21 seções ao longo desse rio e de seus principais tributários – aqui

denominadas “QA” em alusão ao termo “Qualidade da Água” – retratadas na Tabela 4.6, Figura 4.37, Figura 4.38, Figura 4.39, Figura 4.40 e expostas no Mapa 4.14.

Tabela 4.6 - Seções de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

Seção	Município	Rio	Coordenadas Geográficas		Data de amostragem
			Latitude	Longitude	
QA01	Urubici	Canoas	28° 1' 26.99" S	49° 22' 23.35" O	16/12/2020
QA02	Urubici	Canoas	27° 57' 33.53" S	49° 39' 29.54" O	16/12/2020
QA03	Bom Retiro	Canoas	27° 48' 10.90" S	49° 46' 43.43" O	16/12/2020
QA04	Bocaina do Sul	Canoas	27° 39' 31.81" S	49° 58' 11.47" O	16/12/2020
QA05	Otacílio Costa	Canoas	27° 29' 1.56" S	50° 8' 49.90" O	16/12/2020
QA06	Correia Pinto	Canoas	27° 33' 17.18" S	50° 23' 16.53" O	07/01/2021
QA07	Correia Pinto	Canoas	27° 28' 29.95" S	50° 24' 17.80" O	07/01/2021
QA08	Curitibanos	Canoas	27° 27' 30.28" S	50° 31' 0.49" O	07/01/2021
QA09	Curitibanos	Canoas	27° 28' 54.37" S	50° 34' 11.76" O	17/12/2020
QA10	Curitibanos	Canoas	27° 27' 16.96" S	50° 38' 22.02" O	17/12/2020
QA11	Curitibanos	Canoas	27° 27' 11.88" S	50° 39' 10.28" O	17/12/2020
QA12	São José do Cerrito	Canoas	27° 27' 10.48" S	50° 40' 16.26" O	17/12/2020
QA13	São José do Cerrito	Canoas	27° 26' 34.09" S	50° 41' 6.26" O	17/12/2020
QA14	São José do Cerrito	Canoas	27° 25' 40.35" S	50° 44' 37.57" O	17/12/2020
QA15	Brunópolis	das Marombas	27° 24' 20.76" S	50° 46' 8.29" O	17/12/2020
QA16	Brunópolis	Canoas	27° 26' 3.94" S	50° 46' 47.63" O	06/01/2021
QA17	São José do Cerrito	Canoas	27° 28' 51.94" S	50° 48' 34.80" O	06/01/2021
QA18	Vargem	Canoas	27° 30' 29.48" S	50° 50' 58.10" O	17/12/2020
QA19	Anita Garibaldi	Canoas	27° 38' 46.27" S	51° 2' 53.79" O	06/01/2021
QA20	Celso Ramos	Canoas	27°35'48.82"S	51° 23' 55.93" O	06/01/2021
QA21	São José do Cerrito	das Caveiras	27° 36' 55.01" S	50° 47' 45.15" O	18/12/2020

Fonte: elaborada a partir de Freitag (2021).

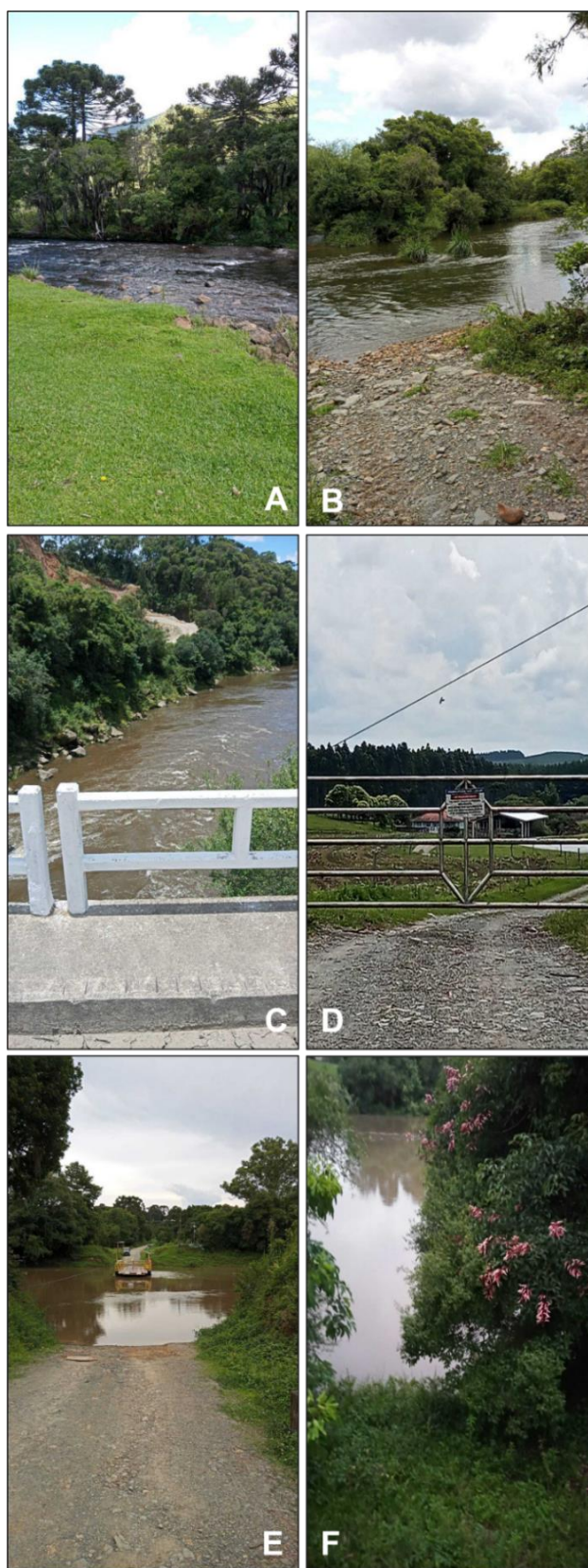


Figura 4.37 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

Nota: A – QA01; B – QA02; C – QA03; D – acesso ao QA04; E – QA05 e F – QA06.

Fonte: Freitag (2021).

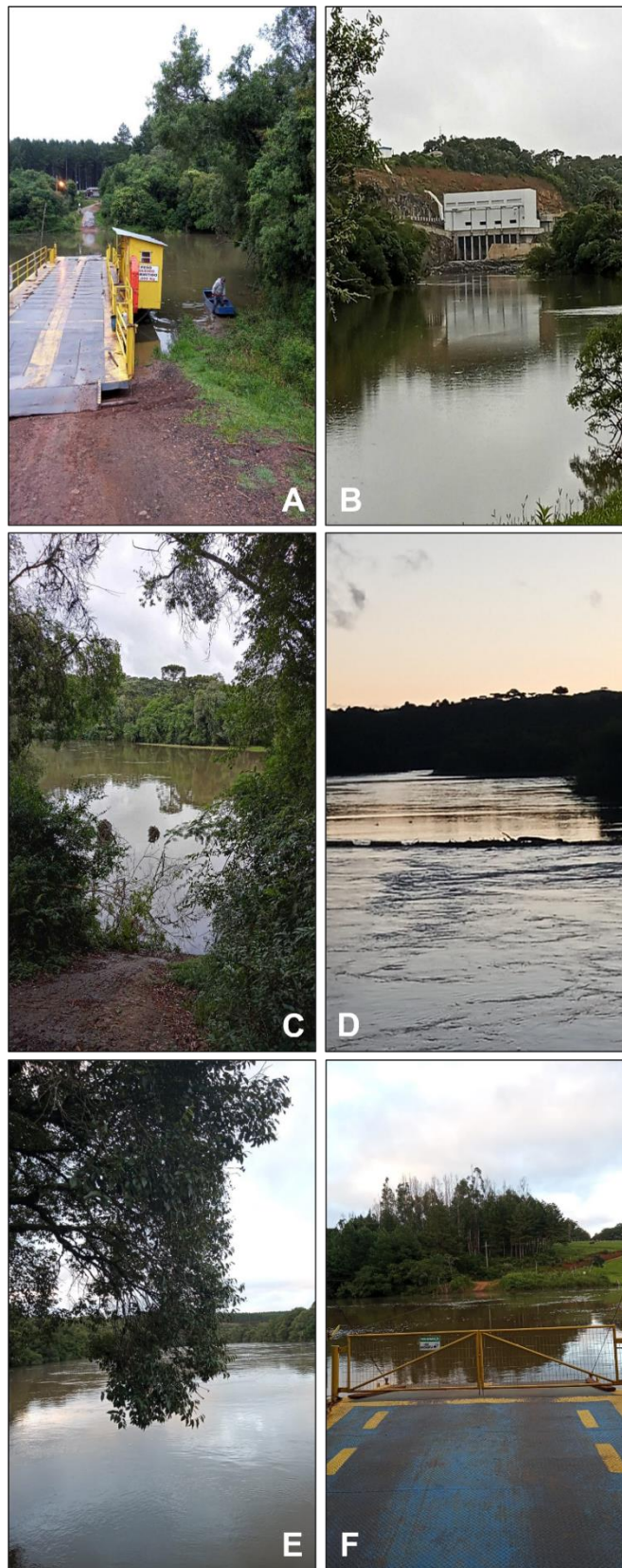


Figura 4.38 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

Nota: A – QA07; B – QA08; C – QA09; D – QA10; E – QA11 e F – QA12.

Fonte: Freitag (2021).

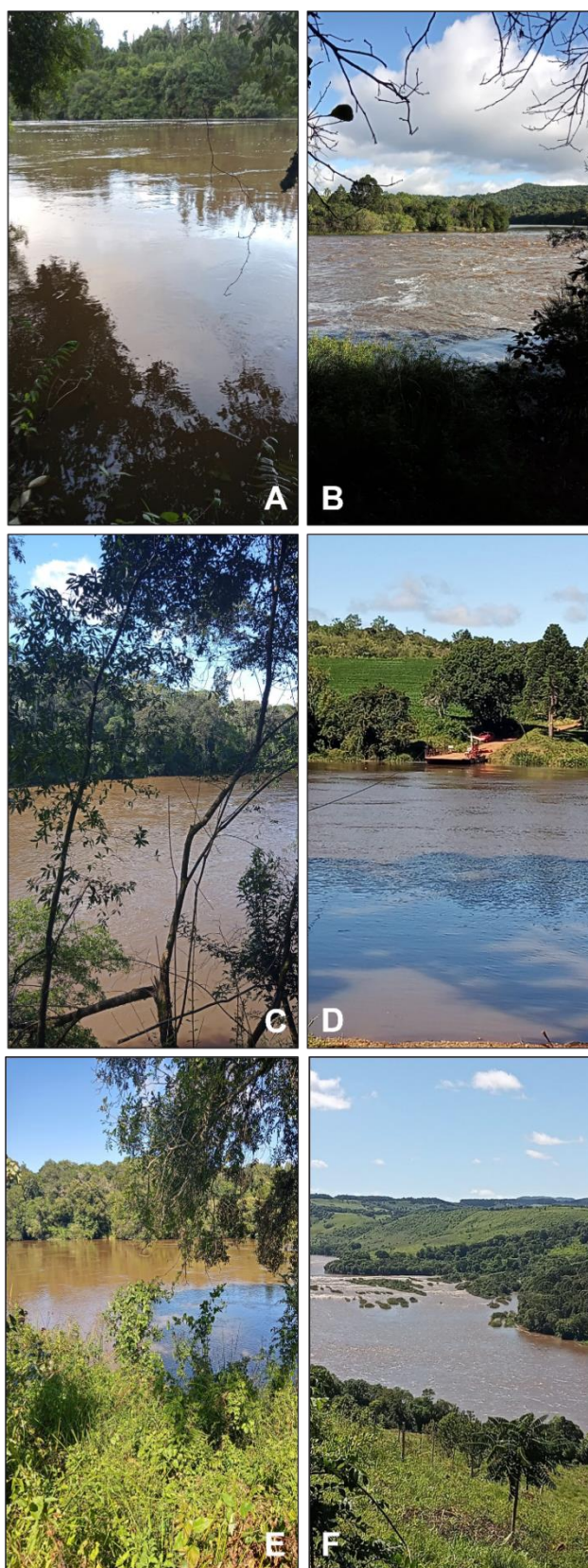


Figura 4.39 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

Nota: A – QA13; B – QA14; C – QA15; D – QA16; E – QA17 e F – QA18.

Fonte: Freitag (2021).

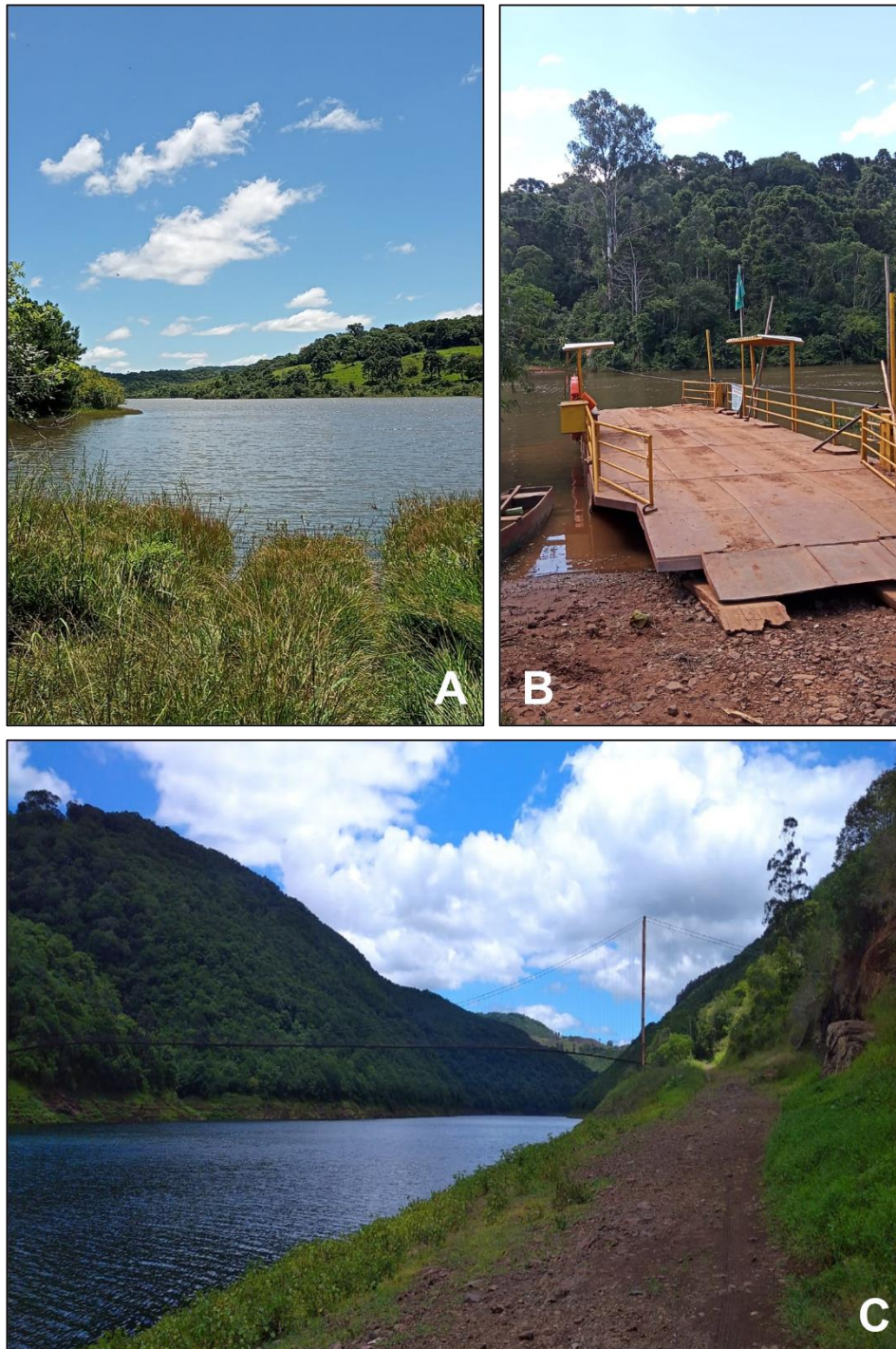
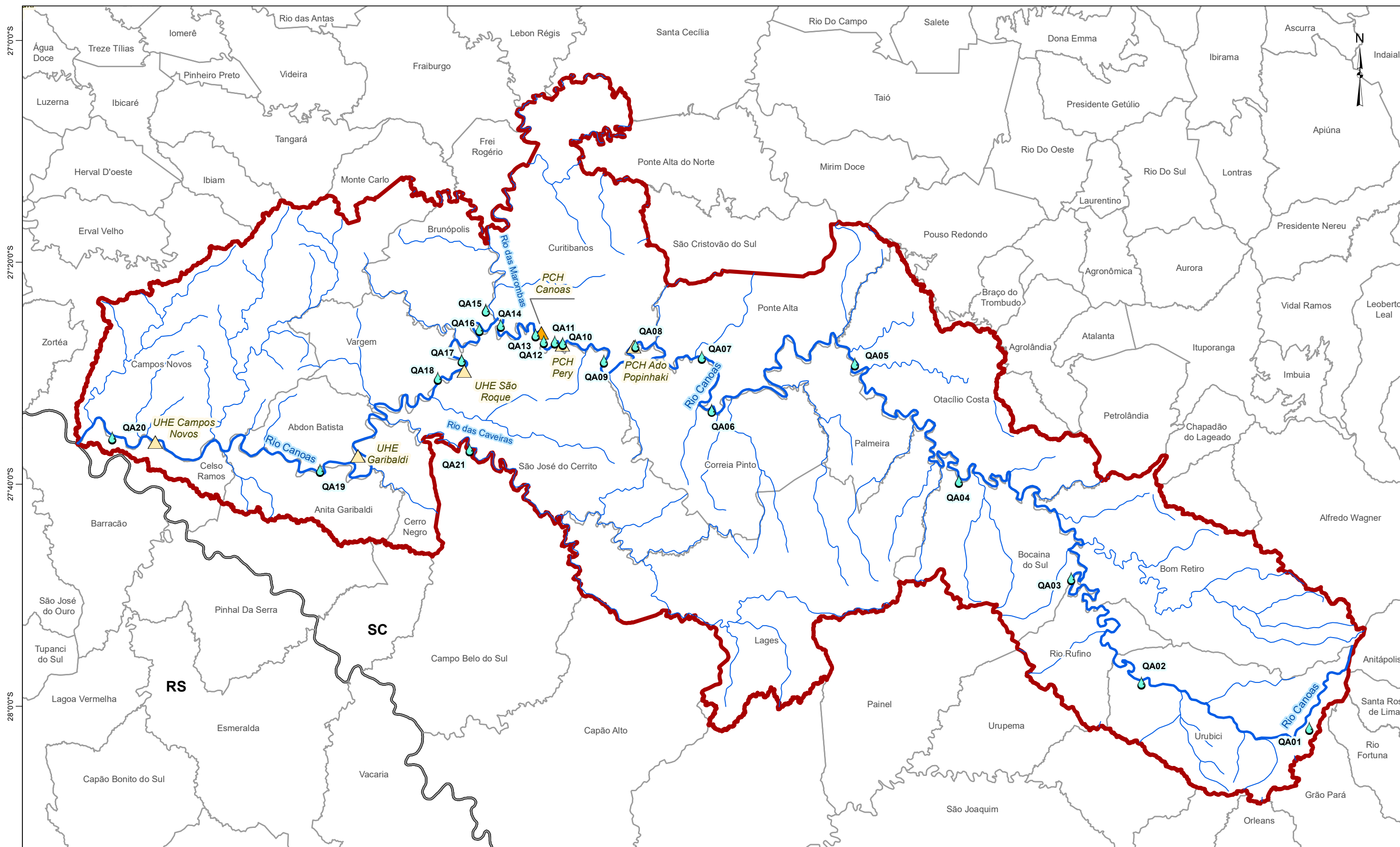


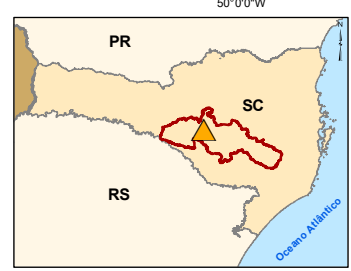
Figura 4.40 – Pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

Nota: A – QA19; B – QA20 e C- QA21.

Fonte: Freitag (2021).



51°20'0"W 51°0'0"W 50°40'0"W 50°20'0"W 50°0'0"W 49°40'0"W 49°20'0"W



- Legenda**
- ▲ PCH Canoas
 - ▲ Aproveitamentos hidrelétricos
 - Localização dos pontos
 - ~ Hidrografia principal
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
 0 6 12 18
 km
 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: PONTOS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.14	Fl.: -	

As amostragens de campo e as análises dos parâmetros indicadores de qualidade da água foram realizadas pelo laboratório Freitag Laboratórios, com sede no Município de Timbó, Santa Catarina.

Para cada um dos 21 pontos amostrais, foram analisados parâmetros físico-químicos, além de parâmetros bacteriológicos e hidrobiológicos, os quais são apresentados na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Parâmetros de qualidade da água analisados.

Tipo	Parâmetros
Físico-químico	Temperatura; Oxigênio Dissolvido; Condutividade Eletrolítica; pH; Amônia; DBO; DQO; Fenóis; Fósforo Total; Fósforo Dissolvido; Manganês Total; Nitrato; Nitrogênio Total; Óleos e Graxas; Sólidos Dissolvidos; Sólidos Sedimentáveis; Sólidos Suspensos; Sólidos Totais; Alcalinidade Total; Cloretos; Dureza Total; Ferro Solúvel e Turbidez
Bacteriológico	Coliformes Fecais e Coliformes Totais
Hidrobiológico	Clorofila-a

A análise dos resultados obtidos para os parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos foi realizada a partir da comparação das concentrações medidas nas amostras de água coletadas com os limites estabelecidos para cada parâmetro pela Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005) para águas enquadradas como Classe 2.

Baseado nos resultados das amostragens de qualidade da água, apontados na Tabela 4.8 e discriminados nos relatórios de ensaio apresentados no Anexo 4, verifica-se, para o grupo de parâmetros analisado, o atendimento dos Valores Máximos Permitidos (VMP), determinados pela Resolução Conama nº 357/2005 (BRASIL, 2005) para águas enquadradas como Classe 2.

Os únicos constituintes que não atenderam à supracitada resolução foram o fósforo total e a *E. coli*, em destaque na Tabela 4.8. O fósforo total, especificamente no ponto QA16, apresentou concentração de 0,132 mg/l, superando o valor máximo normalizado de 0,100 mg/l para ambiente lótico. Já a *E. coli* apresentou elevadas cargas nos pontos QA03 e QA19, superando 1000 UFC/100 ml.

O fósforo é um importante nutriente para os processos biológicos, entretanto, em elevadas concentrações, pode levar o corpo hídrico a um processo de eutrofização. Conforme apontado por von Sperling (1996) e Esteves (2008), a presença de fósforo nos corpos d'água se dá, principalmente, por meio de lançamento de efluentes domésticos ou industriais, embora o escoamento das águas da chuva em áreas agrícolas e urbanas também se caracterize como importante fonte desse nutriente.

Especificamente no trecho onde se localiza o ponto QA16, o rio Canoas recebe, a montante, contribuição do rio das Marombas - importante tributário de sua margem direita - o qual abastece vários municípios de expressão econômica na região serrana.

No que se refere ao parâmetro *E. coli*, a carga mais elevada foi amostrada no ponto QA19, no Baixo Canoas, a jusante da UHE Garibaldi e após a afluência do rio das Caveiras, tributário da margem esquerda do rio Canoas.

Tabela 4.8 – Dados de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

Parâmetro	Unidade	Padrão Classe 2 Resolução Conama n°357/2015 ¹	Ponto Amostral																						
			QA01 dez/20	QA02 dez/20	QA03 dez/20	QA04 dez/20	QA05 dez/20	QA06 dez/20	QA07 dez/20	QA08 dez/20	QA09 dez/20	QA10 dez/20	QA11 dez/20	QA12 dez/20	QA13 dez/20	QA14 dez/20	QA15 dez/20	QA16 jan/21	QA17 jan/21	QA18 jan/21	QA19 jan/21	QA20 jan/21	QA21 jan/21		
Alcalinidade total	mg CaCO ₃ /l	-	< 12,0	15,70	12,00	12,90	13,50	19,70	16,60	19,10	16,80	15,90	15,10	14,80	15,30	15,80	17,20	16,60	17,50	14,90	15,90	18,30	16,50		
Cloretos	mg/l	≤ 250	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0		
Clorofila-a	µg/l	≤ 30	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7	< 4,7		
Condutividade eletrolítica	µS/cm	-	14,53	28,40	25,20	29,50	30,60	41,60	46,00	42,80	39,20	37,80	35,60	34,90	35,30	35,10	34,60	34,10	35,60	32,70	39,00	38,60	36,20		
DBO	mg/l	≤ 5	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	9,28	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79	< 2,79		
DQO	mg/l	-	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50		
Dureza total	mg/l	-	15,30	16,00	15,80	17,20	14,50	18,30	18,60	18,50	17,80	17,00	15,70	16,20	15,70	20,30	14,60	18,30	17,20	14,20	15,90	16,50	19,00		
Fenóis	mg/l	≤ 0,003	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Ferro solúvel	mg/l	-	0,02	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21	0,18	0,18	0,19	0,22	0,34	0,27	0,28	0,31	0,31	0,22	0,19	0,18	0,19	0,08	0,21		
Fósforo dissolvido	mg/l	-	< 0,013	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	< 0,013	0,05	0,10	< 0,013		
Fósforo total	mg/l	*	< 0,013	0,03	0,04	0,04	0,05	0,09	0,09	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,13	0,09	0,01	0,09	0,04	0,02	0,02		
Manganês total	mg/l	≤ 0,1	< 0,013	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,04	0,02	0,03	0,03		
Nitrogênio amoniacal	mg N-NH ₃ /L	**	< 0,10	0,14	0,24	0,37	0,60	0,26	0,35	0,17	0,28	0,27	0,25	0,25	0,27	0,26	0,41	0,20	0,18	0,20	0,26	0,10	< 0,10		
Nitrogênio total	mg N/l	-	< 0,70	< 0,7	0,77	1,26	1,63	0,99	1,17	< 0,70	1,03	1,20	1,01	0,90	1,00	1,04	1,40	0,87	0,88	0,99	1,10	< 0,70	< 0,70		
Nitratos	mg/l	≤ 10	< 1,42	1,52	2,14	3,64	4,18	3,11	3,52	3,13	3,89	3,29	2,79	3,26	3,28	4,00	2,90	3,03	3,48	3,66	1,95	2,22	2,22		
Óleos e graxas	mg/l	-	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	9,40	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	< 9,2	19,20	13,80	< 9,2	11,00	< 9,2	< 9,2	< 9,2		
OD	mg O ₂ /l	≥ 5	8,91	7,48	7,40	6,97	6,69	7,25	7,02	6,86	7,12	7,03	7,34	6,97	7,08	7,02	7,37	7,67	7,58	7,85	7,27	7,56	7,04		
pH	pH	entre 6,0 e 9,0	6,57	7,19	6,71	6,39	6,60	7,37	7,27	7,32	6,83	6,86	6,97	6,94	6,98	6,88	6,92	7,50	7,55	7,21	7,26	7,53	6,88		
Sólidos dissolvidos	mg/l	≤ 500	< 24	68,00	< 24	44,00	30,00	70,00	54,00	108,00	< 24	40,00	72,00	75,00	70,00	50,00	100,00	52,00	60,00	130,00	52,00	< 24	42,00		
Sólidos sedimentáveis	ml/l	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,20	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Sólidos suspensos	mg/l	-	< 18	182,00	100,00	24,00	96,00	52,00	90,00	714,00	120,00	40,00	< 18	< 18	< 18	< 18	118,00	28,00	< 18	< 18	32,00	86,00	21,00		
Sólidos totais	mg/l	-	36,00	250,00	120,00	68,00	126,00	122,00	144,00	822,00	130,00	80,00	67,00	78,00	80,00	62,00	218,00	80,00	56,00	130,00	84,00	86,00	63,00		
Turbidez	NTU	≤ 100	1,20	6,30	15,00	26,50	44,00	13,20	21,00	6,40	14,80	10,00	9,10	11,60	11,40	9,20	123,00	10,80	10,30	9,30	26,90	27,90	25,20		
Temperatura da água	°C	-	17,00	23,40	23,10	22,80	23,20	23,10	23,50	24,40	23,20	24,20	24,40	26,10	25,40	24,50	26,30	24,10	24,20	26,20	25,00	26,00	33,00		
Temperatura do ambiente	°C	-	29,00	29,00	32,00	34,00	30,00	25,00	25,00	26,00	26,00	28,00	29,00	28,00	30,00	30,00	33,00	23,00	23,00	33,00	11,80	3,70	6,00		
E. coli	UFC/100ml	1.000,00	230,00	480,00	1.600,00	650,00	200,00	< 1,0	< 1,0	< 1,0	850,00	690,00	740,00	590,00	240,00	450,00	560,00	140,00	< 0,1	250,00	7.500,00	< 0,1	170,00		
Coliformes totais	UFC/100ml	-	390,00	480,00	1.600,00	1.100,00	660,00	230,00	1.500,00	1.800,00	1.400,00	1.200,00	1.200,00	990,00	400,00	450,00	930,00	470,00	220,00	420,00	160.000,00	450,00	280,00		
Enterococcus	UFC/100ml	-	50,00	70,00	60,00	20,00	100,00	30,00	450,00	2.400,00	40,00	10,00	40,00	5,00	4,00	6,00	130,00	110,00	70,00	40,00	25.000,00	250,00	< 1,0		

Fonte: ¹BRASIL (2005).

Nota: * Fósforo total - 0,100 mg/l para ambientes lóticos; ** Nitrogênio amoniacal: 3,7 mg/l para pH ≤ 7,5; 2,0 mg/l para 7,5 < pH ≤ 8,0; 1,0 mg/l para 8,0 < pH ≤ 8,5 e 0,5 mg/l para pH > 8,5 e Valores destacados em vermelho correspondem as desconformidades.

Na sequência, visando resumir as variáveis analisadas em um número que possibilite avaliar a evolução da qualidade de água ao longo do tempo, foi calculado o Índice de Qualidade da Água (IQA).

O cálculo do IQA se dá pelo produtório das qualidades de águas correspondentes às variáveis que integram o índice, conforme apresentado na Equação 4.1.

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i} \quad \text{Equação 4.1}$$

em que:

IQA é o Índice de Qualidade das Águas, em um número que varia entre 0 e 100;

q_i indica qualidade do i -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade”, em função de sua concentração ou medida; e,

w_i expressa peso correspondente ao i -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade (Equação 4.2), sendo que:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad \text{Equação 4.2}$$

em que:

n é o número de variáveis que entram no cálculo do IQA.

Ao todo, nove (9) parâmetros são utilizados para o cálculo do IQA, sendo que cada um deles tem peso fixado segundo a importância do parâmetro na qualidade da água. Os parâmetros e pesos são apresentados na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 – Parâmetros e respectivos pesos para o cálculo do IQA.

Parâmetro	Unidade	Peso (w)
Oxigênio dissolvido (OD)	% saturação	0,17
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	0,16
Potencial hidrogeniônico (pH)	-	0,11
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg/l	0,11
Temperatura	°C	0,10
Nitrogênio total	mg/l	0,10
Fosfato total	mg/l	0,10
Turbidez	UNT	0,08
Sólidos totais dissolvidos	mg/l	0,07

A partir do valor obtido no cálculo do IQA, os pontos amostrais foram enquadrados em categorias, apresentadas na Tabela 4.10. Esta classificação é utilizada no estado de Santa Catarina para emissão dos Boletins do Programa Qualidade Santa Catarina e foi adotada para consecução da análise em tela.

Tabela 4.10 – Categorias de qualidade das águas segundo o valor de IQA.

Ponderação	Categoria
$90 < IQA \leq 100$	Ótima
$70 < IQA \leq 90$	Boa
$50 < IQA \leq 70$	Razoável
$25 < IQA \leq 50$	Ruim
$0 < IQA \leq 25$	Péssima

Fonte: Igam (2021) citado por Santa Catarina (2021).

Assim sendo, calculou-se o IQA para os 21 pontos amostrais distribuídos ao longo do rio Canoas e de seus principais tributários, estando seu resultado apresentado na Figura 4.41.

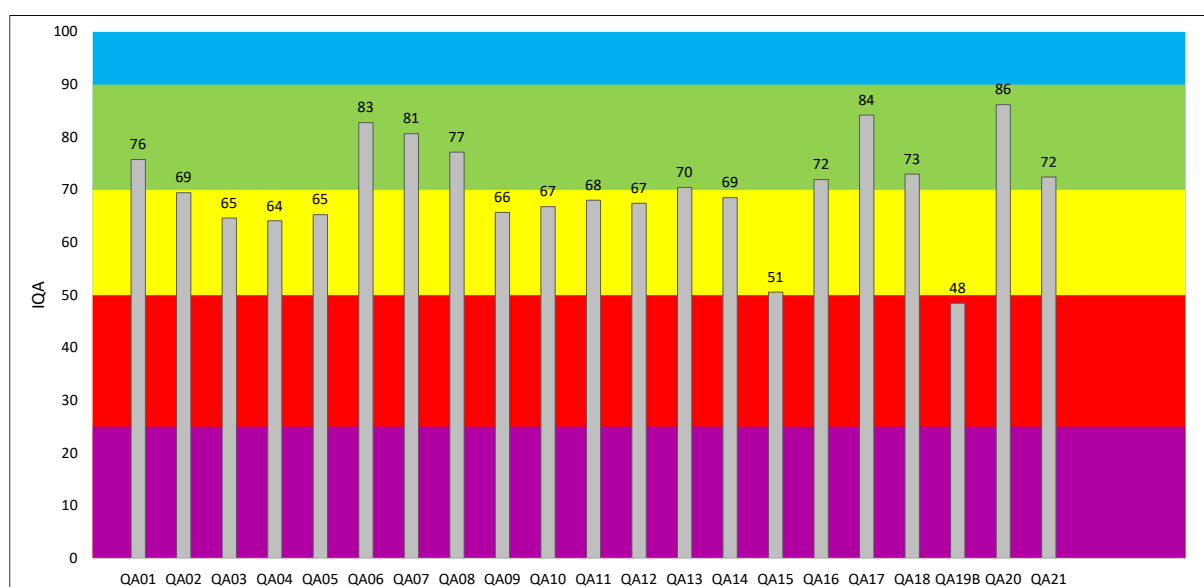


Figura 4.41 – Valores do IQA nos pontos de amostragem de qualidade da água no rio Canoas e tributários.

De acordo com Figura 4.41, nota-se que o índice variou entre as categorias *boa* e *ruim*, com predomínio dos índices *razoável* e *bom*, os quais foram alcançados em 10 dos 21 pontos de amostragem, em ambos os casos. O ponto QA19 foi o único a apresentar IQA *ruim*, equivalente a 48, estando este ponto no Baixo Canoas, a jusante da UHE Garibaldi.

De forma geral, o parâmetro que mais contribuiu para a redução da qualidade da água do rio Canoas foi a *E. coli*, que apresentou cargas elevadas na maioria dos pontos de amostragem, ainda que inferiores ao VMP. Especificamente no ponto QA19, a carga de *E. coli* foi a maior observada, revelando a contribuição desse parâmetro para a redução do IQA nesta seção.

Ademais, a fim de classificar o estado trófico dos pontos amostrais em diferentes níveis de trofia, calcula-se, usualmente, o Índice de Estado Trófico (IET), conforme metodologia proposta pela ANA (2015). Para tanto, calcula-se o IET para o fósforo, denominado IET(PT) e o IET para a clorofila a, denominado IET(CL). O cálculo desses índices varia conforme o ambiente amostral, diferenciando-se para rios e reservatórios, conforme expresso nas Equações 4.3 a 4.6.

- Rios

$$IET(PT) = 10 \times \frac{6 - (0,42 - 0,36 \times (\ln PT))}{\ln 2} - 20 \quad \text{Equação 4.3}$$

$$IET(CL) = 10 \times \frac{6 - (0,7 - 0,6 \times (\ln CL))}{\ln 2} - 20 \quad \text{Equação 4.4}$$

- Reservatórios

$$IET(PT) = 10 \times \frac{6 - (1,77 - 0,42 \times (\ln PT))}{\ln 2} \quad \text{Equação 4.5}$$

$$IET(CL) = 10 \times \frac{6 - (0,92 - 0,34 \times (\ln CL))}{\ln 2} \quad \text{Equação 4.6}$$

em que:

PT é a concentração de fósforo total;

CL é a concentração de clorofila a; e,

ln é o logaritmo natural.

Posteriormente, para obter o IET, calcula-se a média aritmética simples dos índices calculados anteriormente, como apresentado na Equação 4.7.

$$IET = \frac{IET(PT) + IET(CL)}{2} \quad \text{Equação 4.7}$$

A partir do valor de IET, o corpo d'água pode ser classificado em seis (6) diferentes estados de trofia, conforme Tabela 4.11.

Tabela 4.11 - Classes de estado trófico, conforme valor de IET.

Ponderação	Categoria	Características
IET ≤ 47	Ultraoligotrófico	Corpos d'água limpos, de produtividade muito baixa e concentrações insignificantes de nutrientes que não acarretam em prejuízos aos usos da água.
47 < IET ≤ 52	Oligotrófico	Corpos d'água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água, decorrentes da presença de nutrientes.
52 < IET ≤ 59	Mesotrófico	Corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos.
59 < IET ≤ 63	Eutrófico	Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, com redução da transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem alterações indesejáveis na qualidade da água decorrentes do aumento da concentração de nutrientes e interferências nos seus múltiplos usos.
63 < IET ≤ 67	Supereutrófico	Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem com frequência alterações indesejáveis na qualidade da água, como a ocorrência de episódios florações de algas, e interferências nos seus múltiplos usos
67 < IET	Hipereutrófico	Corpos d'água afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, associado a episódios florações de algas ou mortandades de peixes, com consequências indesejáveis para seus múltiplos usos, inclusive sobre as atividades pecuárias nas regiões ribeirinhas.

Fonte: elaborado a partir de ANA (2015).

Por fim, cumpre salientar que os resultados obtidos para a clorofila-a, em todos os pontos avaliados, apresentaram concentrações inferiores ao limite de quantificação empregado nas análises. Portanto, o cálculo do IET não foi realizado. Caso fosse considerado o valor do limite de quantificação para o cálculo do índice e, levando em consideração as concentrações de fósforo total registradas, bem como os resultados gerais dos parâmetros analisados, pode-se inferir que as seções avaliadas possuem características de ambientes ultraoligotróficos ou oligotróficos, os quais são, em geral, limpos e com baixa produtividade.

4.4.3 Uso dos Recursos Hídricos

O uso do recurso hídrico no contexto regional e local da área de estudo foi devidamente analisado no Volume II – Usos Múltiplos do presente estudo.

4.4.4 Dados Biológicos

Os dados biológicos apresentados na sequência referem-se às espécies da ictiofauna e macroinvertebrados com potencial ocorrência para a área de estudo, de acordo com os estudos compilados e listados no item 4.2 (*Aspectos Metodológicos*).

A nomenclatura taxonômica foi atualizada e revisada para cada um dos grupos, de acordo com:

- Fricke *et al.* (2021), ictiofauna; e,
- Brusca e Brusca (2007), macroinvertebrados.

As espécies também foram classificadas como ameaçadas segundo as listas consultadas nos âmbitos:

- Estadual – Santa Catarina (2011);
- Nacional – Brasil (2014); e,
- Global – IUCN (2021).

A classificação do endemismo das espécies da ictiofauna está de acordo com FishBase (1999). Para os macroinvertebrados não foram identificados endemismos de acordo com as espécies compiladas.

Os espécimes da ictiofauna também foram categorizados como migratórios segundo Carolsfeld *et al.* (2003).

Em seguida, para os dois (2) grupos, foi elaborado um dendrograma a partir da Análise de Agrupamento pela Média Aritmética não Ponderada (*Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean* - UPGMA), realizada no *software* PAST (HAMMER *et al.*, 2001). Essa análise levou em conta a presença e a ausência de cada espécie registrada em cada um dos estudos levantados, utilizando uma matriz de dissimilaridade, resultando no índice de similaridade de Jaccard, como apontado por Magurran (2013).

Finalmente, foi calculada a constância em porcentagem que as espécies estiveram presentes nos estudos compilados, sendo estas enquadradas como:

- espécie constante - presente em mais de 50% dos estudos;
- espécie acessória - presente entre 25% e 50% dos estudos; e,
- espécie acidental - presente em menos de 25% dos estudos.

4.4.4.1 Ictiofauna

De forma geral, o Brasil é um dos países mais diversos do mundo em relação à ictiofauna, totalizando 4.506 espécies de peixes, das quais 3.148 são peixes continentais (passam a maior parte de sua vida na água doce) e 1.358 são marinhas, conforme Icmbio (2018).

Segundo Miranda (2012), dados referentes à Mata Atlântica apontam elevado grau de endemismo para o bioma, abrigando cerca de 269 espécies, com 89 gêneros distribuídos em 21 famílias,

Para a área de estudo, foi identificada a potencial ocorrência de 181 espécies de peixes. Estas estão distribuídas em 33 famílias pertencentes a oito (8) ordens a saber: Siluriformes (73); Characiformes (69); Perciformes (24); Cyprinodontiformes e Gymnotiformes (5, cada); Cypriniformes (3); Atheriniformes e Synbranchiformes com uma (1) espécie cada, observado na Figura 4.42 e no Anexo 5. Do total de espécies levantadas, 12% são endêmicas, de acordo com Fishbase (1999), estando estas expostas na Tabela 4.12.

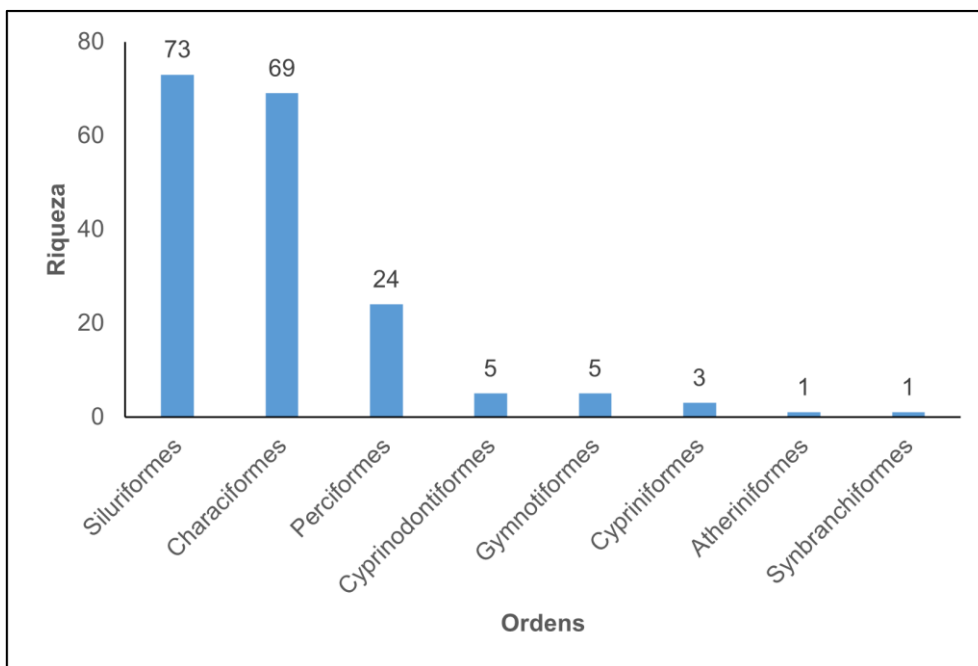


Figura 4.42 - Representação da riqueza das ordens de peixes de potencial ocorrência para a área de estudo.

Tabela 4.12 - Espécies de peixes endêmicos com potencial ocorrência para área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Fonte
<i>Leporinus amae</i>	cara-de-fogo	X	[1][4][5][6]
<i>Oligosarcus brevioris</i>	saicanga	X	[2][3][5]
<i>Characidium serrano</i>	piquira	X	[2]
<i>Characidium vestigipinne</i>	-	X	[2]
<i>Crenicichla celidochilus</i>	joaninha	X	[1][2][3]
<i>Crenicichla gaucho</i>	-	X	[2]
<i>Crenicichla igara</i>	joaninha	X	[2][3][5]
<i>Crenicichla jurubi</i>	joaninha	X	[2][3][5]
<i>Crenicichla minuano</i>	joaninha	X	[1][2][5]
<i>Crenicichla missioneira</i>	joaninha	X	[1][2][5]
<i>Crenicichla tendybaguassu</i>	joaninha	X	[2][3][5]
<i>Tatia boemia</i>	boa-noite	X	[2]
<i>Rhamdella longiuscula</i>	mandi	X	[2]
<i>Eurycheilichthys pantherinus</i>	-	X	[2]
<i>Hisonotus ringueleti</i>	-	X	[2]
<i>Hypostomus luteus</i>	casculo-amarelo	X	[1][2][3][4][5][6]
<i>Hypostomus roseopunctatus</i>	casculo	X	[2][3][5]
<i>Hypostomus uruguayensis</i>	casculo	X	[2][3]
<i>Pareiorhaphis vestigipinnis</i>	-	X	[2]
<i>Pogonopoma obscurum</i>	casculo-preto	X	[2]
<i>Pimelodus atrobrunneus</i>	mandi	X	[2][3][5]
<i>Microglanis eurystoma</i>	bagrinho	X	[2]

Fonte:[1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009) e [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a).

As ordens mais representativas registradas para a área de estudo foram Siluriformes e Characiformes. Esse resultado é condizente com ecossistemas fluviais sul-americanos que possuem estas ordens como as mais expressivas no que diz respeito à riqueza, como apontado por Melo *et al.* (2007) e Chen *et al.* (2011).

Quanto às espécies de peixes, compiladas mediante os estudos supracitados, foram identificadas oito (8) espécies classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com as listas consultadas, como verificado na Tabela 4.13 e descrito a seguir:

- para o estado de Santa Catarina: três (3) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU); duas como “Em Perigo” (EN);
- para o Brasil: uma espécie classificada como “Vulnerável” (VU); uma como “Criticamente Ameaçada” (CR) e três (3) como “Em Perigo” (EN); e,
- para a IUCN: nenhuma espécie foi classificada como ameaçada.

Tabela 4.13 - Espécies de peixes ameaçadas de extinção com potencial ocorrência para a área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Principais ameaças
		SC	Nacional	Global	
<i>Salminus brasiliensis</i>	dourado	VU	-	-	PH; PO; BA
<i>Brycon orbignyanus</i>	piracanjuba	EN	EN	-	PH; PO; BA
<i>Characidium vestigipinne</i>	-	-	CR	-	PH; PO; BA
<i>Austrolebias periodicus</i>	peixe-anual	-	VU	-	PH; PO; BA
<i>Pogonopoma obscurum</i>	casculo-preto	-	EN	-	PH; PO; BA
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	bagre-rajado	VU	-	-	PH; PO; BA
<i>Sorubim lima</i>	bagre-bico-de-pato	VU	-	-	PH; PO; BA
<i>Steindachneridion scriptum</i>	bagre-bocudo	EN	EN	-	PH; PO; BA

Fonte: *status* de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021).

Nota: *status* de conservação: CR - Criticamente Ameaçada; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável. Principais Ameaças: BA - Barragens de água, represas, estruturas de empreendimentos hidrelétricos; PH - Perda de habitat; PO - Poluição dos corpos d'água.

Quanto ao processo migratório, Northcote (1984) define migração para peixes como movimentos populacionais entre diferentes habitats que ocorrem com certa periodicidade. Estes organismos estão sujeitos às características dos ecossistemas aquáticos e, nesse sentido, um dos fatores que limita ou dificulta a locomoção é a direção da correnteza, que permite apenas movimentos rio abaixo ou rio acima. Sendo assim, a migração pode ocorrer de duas formas: migração convencional, quando as espécies se movem mantendo-se no curso principal, e migração tributária, quando sobem o rio em direção aos tributários.

Neste contexto, o comportamento migratório cumpre papel fundamental na reprodução de diversas espécies de peixes por reunir, em um ambiente propício, diversos indivíduos sexualmente maduros, conforme Carolsfeld *et al.* (2003). Desta forma, como apontado por Carolsfeld *et al.* (2003), foram identificadas, a partir das listas compiladas, 14 espécies migratórias com potencial ocorrência na área de estudo, apresentadas na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 - Espécies de peixe migratórias com potencial ocorrência para área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Fonte
<i>Megaleporinus obtusidens</i>	piaba-uçu	[2]
<i>Schizodon nasutus</i>	chimboré	[1][2][3]
<i>Salminus brasiliensis</i>	dourado	[2][3]
<i>Brycon orbignyanus</i>	piracanjuba	[2]
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	dourado-canela	[2]
<i>Apareiodon affinis</i>	duro-duro	[2][5]
<i>Prochilodus lineatus</i>	corimba	[2][3]
<i>Rhamdia quelen</i>	bagre-sapo	[1][2][3][4][5]
<i>Rhinelepis aspera</i>	casculo-leiteiro	[3]
<i>Luciopimelodus pati</i>	piracatinga	[2]
<i>Pimelodus maculatus</i>	bagre-branco	[1][2][4][5][6]
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	bagre-rajado	[2]
<i>Steindachneridion punctatum</i>	-	[2]
<i>Steindachneridion scriptum</i>	bagre-bocudo	[2][3][4][5][6]

Fonte: [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Paralelamente, avaliou-se a similaridade dada pelo índice de Jaccard, evidenciando um agrupamento significativo (similaridade superior a 70%) somente entre dois (2) dos estudos compilados, a saber: PE Rio Canoas, Fatma (2007) e UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a). Tal análise é demonstrada na Figura 4.43.

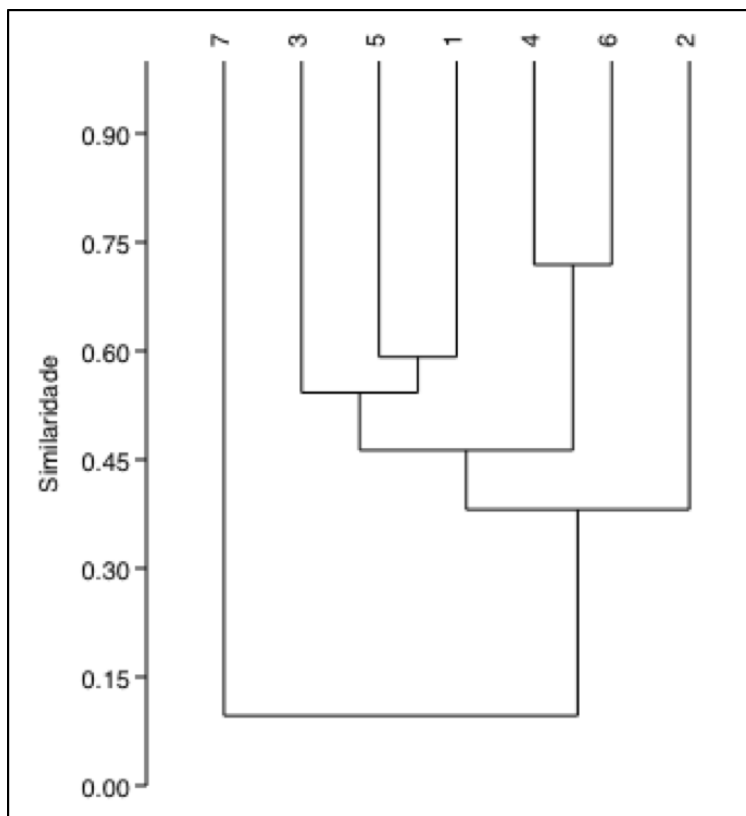


Figura 4.43 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para ictiofauna, na área de estudo.

Fonte: 1 - PCH Aço Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) 2 - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); 3 - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); 4 - PE Rio Canoas, Fatma (2007); 5 - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009) e 6 - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a).

A partir da análise aqui apresentada, nota-se que diversos fatores podem influenciar a composição das assembleias da ictiofauna ao longo da área de estudo. Possivelmente, a maior similaridade encontrada entre as comunidades elencadas nos estudos de Fatma (2007) e Magna Engenharia e Eletrosul (1990a), está relacionada à ausência de barreiras físicas entre as áreas abrangidas por estes dois (2) estudos, pois entre o Parque Estadual Rio Canoas e a UHE Campos Novos não há, até o presente momento, a implantação de nenhum empreendimento hidrelétrico. Mesmo considerando a curta distância entre os estudos de Fatma (2007) e Magna Engenharia e Eletrosul (1990a), a ausência de barreiras físicas certamente contribui de forma positiva para os movimentos dos peixes, favorecendo tanto os movimentos migratórios quanto o seu fluxo gênico.

Constata-se, ainda, que a maior parte das espécies de peixes registradas na área de estudo, cerca de 46%, é classificada como acidental, já que apresenta distribuição restrita a apenas um (1) dos estudos. Outra parte desta assembleia (38%) é categorizada como acessória, pois ocorre em pelo menos dois (2) dos estudos consultados. E, por fim, 16% dos peixes com potencial ocorrência para a área de estudo são classificados como constantes, já que ocorrem em pelo menos quatro (4) dos estudos.

Finalmente, vale aqui registrar que as principais ameaças para a ictiofauna estão relacionadas aos efluentes domésticos, industrial, agrícola e ao desmatamento, de acordo com Alves e Pompeu (2005). Outro fator de grande risco para os peixes, como apontado por Alves *et al.* (2007), é a introdução de espécies exóticas. E ainda como visto por Sato *et al.* (2005), a sobrepesca e alteração do ambiente natural. Tais fatores de risco são responsáveis pela modificação e isolamento das populações presentes nos rios e seus afluentes, como demonstrado por Agostinho *et al.* (2007).

4.4.4.2 Macroinvertebrados

Por meio do levantamento de dados secundários e compilação de dados de quatro (4) estudos listados no item 4.2 (*Aspectos Metodológicos*), foram listados 68 taxa de macroinvertebrados de potencial ocorrência para a região. Estes organismos, conforme Figura 4.44 e Tabela 4.15, estão distribuídos em 14 ordens.

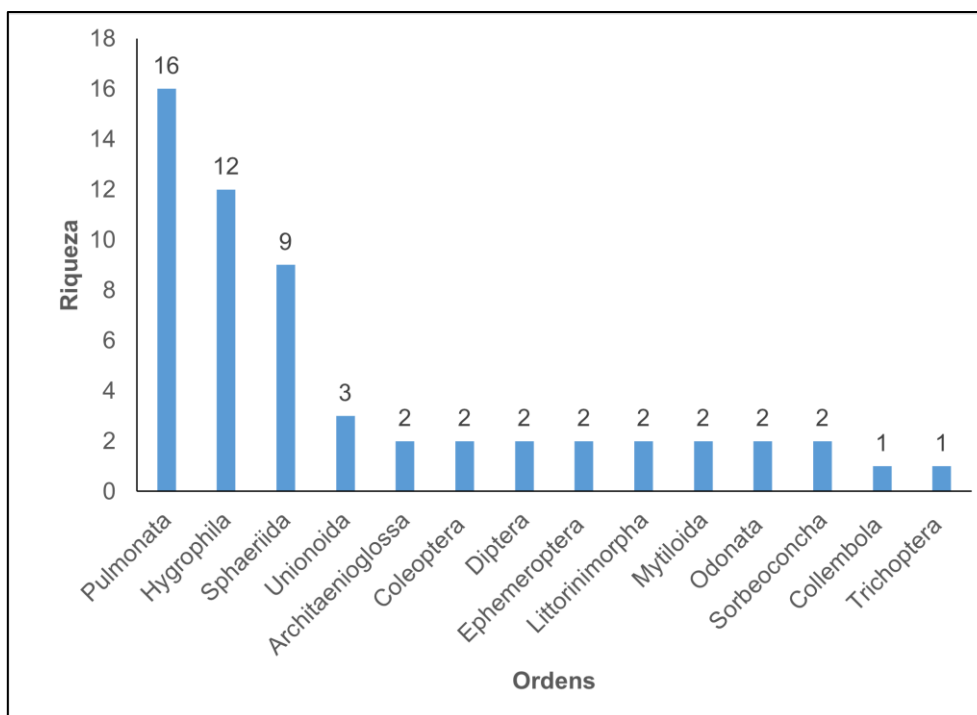


Figura 4.44 - Representação da riqueza das ordens dos macroinvertebrados de potencial ocorrência para a área de estudo.

Tabela 4.15 - Taxa de macroinvertebrados com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Exóticas	Estudos	Abundância
Anellida		[2] [3]	-
Clitellata		[2] [3]	-
Hirudinea		[2] [3]	11
Oligochaeta		[2]	144
Arthropoda		[2] [3]	-
Arachnida		[3]	-
Insecta		[2] [3]	-
Coleoptera		[2]	-
Dytiscidae		[2]	2

Continua...

Continuação

Táxon	Exóticas	Estudos	Abundância
Elmidae		[2]	22
Collembola		[2]	1
Diptera		[2]	-
Ceratopogonidae		[2]	3
Chironomidae		[2]	287
Ephemeroptera		[2]	59
Baetidae		[2]	2
Odonata		[2]	-
Gomphidae		[2]	1
Libellulidae		[2]	4
Trichoptera		[2]	-
Polycentropodidae		[2]	52
Mollusca		[2] [3] [4] [6]	-
Bivalvia		[2] [3] [4] [6]	868
Mytiloidea		[3] [6]	-
Mytilidae		[2] [6]	-
<i>Limnoperna fortunei</i>	X	[3] [6]	-
Sphaeriida		[2] [4] [6]	-
Sphaeriidae		[2] [4] [6]	458
Eupera		[4] [6]	1
Musculim		[4] [6]	1
Pisidium		[4] [6]	510
Sphaerium		[4] [6]	2
Unionoidea		[2] [4] [6]	310
Hyriiidae		[4] [6]	-
Diplodon		[4] [6]	307
Unionidae		[2]	3
Gastropoda		[2] [4] [6]	-
Architaenioglossa		[4] [6]	-
Ampullariidae		[4] [6]	-
Pomacea		[4] [6]	187
Hygrophila		[4] [6]	-
Ancyliidae		[4] [6]	-
Gundlachia		[4] [6]	223

Continua...

Continuação

Táxon	Exóticas	Estudos	Abundância
Chiliniidae		[4] [6]	-
Chilina		[4] [6]	158
Lymnaeidae		[4] [6]	-
Lymnaea		[4] [6]	62
Physidae		[4] [6]	-
Physa		[4] [6]	28
Planorbidae		[4] [6]	-
Biomphalaria		[4] [6]	13
Drepanotrema		[4] [6]	4
Littorinimorpha		[4] [6]	-
Tateidae		[4] [6]	-
Potamolithus		[4] [6]	944
Sorbeoconcha		[4] [6]	-
Hydrobiidae		[4] [6]	-
Heleobia		[4] [6]	310
Pulmonata		[4] [6]	-
Achatinidae		[4] [6]	7
Bulimulidae		[4] [6]	7
Endodontidae		[4] [6]	35
Fruticicolidae		[4] [6]	-
Bradybaena		[4] [6]	5
Limacidae		[4] [6]	-
<i>Limax flavus</i>		[4] [6]	159
Streataxidae		[4] [6]	17
Verinacellidae		[4] [6]	7
Zonitidae		[4] [6]	41
Nematoda		[2] [3]	5

Fonte: [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007) e [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a).

Conforme Figura 4.44, a ordem Pulmonata (Gastrópodes) é a mais diversa dentre os macroinvertebrados compilados. Segundo Dias *et al.* (2016), este grupo de organismos geralmente ocorre em ambientes com grande quantidade de matéria orgânica e apresentam tolerância à poluição. Ainda sim, foi observada para área de estudo a presença de indivíduos da ordem Ephemeroptera, espécies consideradas como bioindicadoras de qualidade da água, conforme Callisto *et al.* (2001).

Não foram identificadas espécies classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com as listas consultadas, e nenhum táxon endêmico para o grupo dos macroinvertebrados.

As principais ameaças que os macroinvertebrados estão submetidos estão relacionadas à presença de espécies exóticas, como, por exemplo, a poluição e degradação dos rios e suas margens ciliares e o mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*), assunto a ser abordado mais adiante.

Por fim, a análise de similaridade foi feita a partir do índice de Jaccard, tendo sido aplicadas as espécies registradas na Tabela 4.15. Como demonstra a Figura 4.45, este índice evidenciou um agrupamento significativo (similaridade superior a 70%) entre dois (2) dos estudos compilados, a saber: PE Rio Canoas (FATMA, 2007) e UHE Campos Novos (MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL, 1990a).

Vários fatores bióticos e abióticos podem influenciar a similaridade e a composição das espécies das regiões avaliadas. Possivelmente, a maior similaridade encontrada entre as assembleias para o grupo dos macroinvertebrados está relacionada, possivelmente, à proximidade entre as áreas dos dois (2) estudos: Fatma (2007) e Magna Engenharia e Eletrosul (1990a).

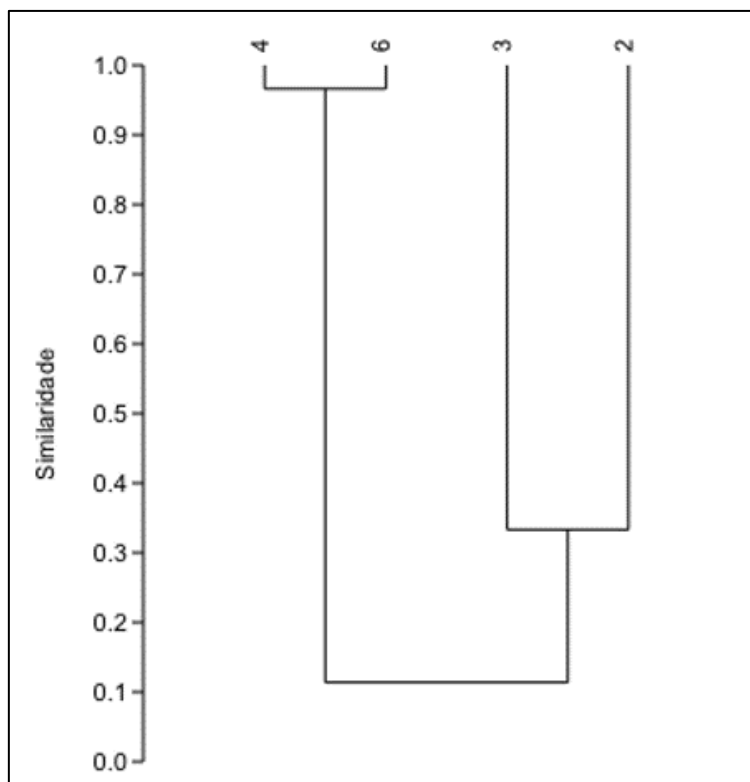


Figura 4.45 - Índice de similaridade entre os estudos compilados para os macroinvertebrados, na área de estudo.

Fonte: 2 - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); 3 - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); 4 - PE Rio Canoas, Fatma (2007) e 6 - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a).

A maioria das espécies levantadas para os macroinvertebrados (73,5%) é classificada como acessória, ocorrendo em, pelo menos, dois (2) estudos levantados. Outra parcela é considerada acidental (25%), já que é exclusiva e ocorre em somente um (1) dos estudos consultados. Por último, somente 1,5% das espécies de macroinvertebrados podem ser consideradas constantes, por serem registradas em, pelo menos, quatro (4) das listas compiladas.

4.5 Componente-Síntese: Ecossistemas Terrestres

Os elementos de caracterização para a estruturação desse componente-síntese foram selecionados de modo a permitir a identificação dos diferentes níveis de relevância ecológica existentes dentre os diversos ambientes que integram a região do estudo.

4.5.1 Cobertura Vegetal e Uso do Solo na Bacia

A área de estudo está inserida no domínio da Mata Atlântica, sendo este representado por inúmeras fitofisionomias, conforme apresentado no Mapa 4.13, na Figura 4.31 e discutido no item 4.4.1 (*Fitofisionomias e Vegetação Marginal*) do presente diagnóstico, sendo as principais formações presentes ao longo da área de estudo: a Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária); a Floresta Estacional Decidual e os Campos Naturais ou Estepe.

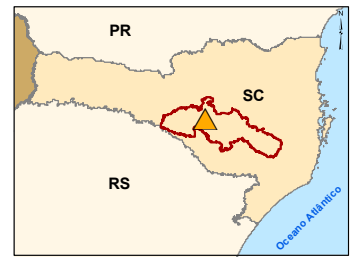
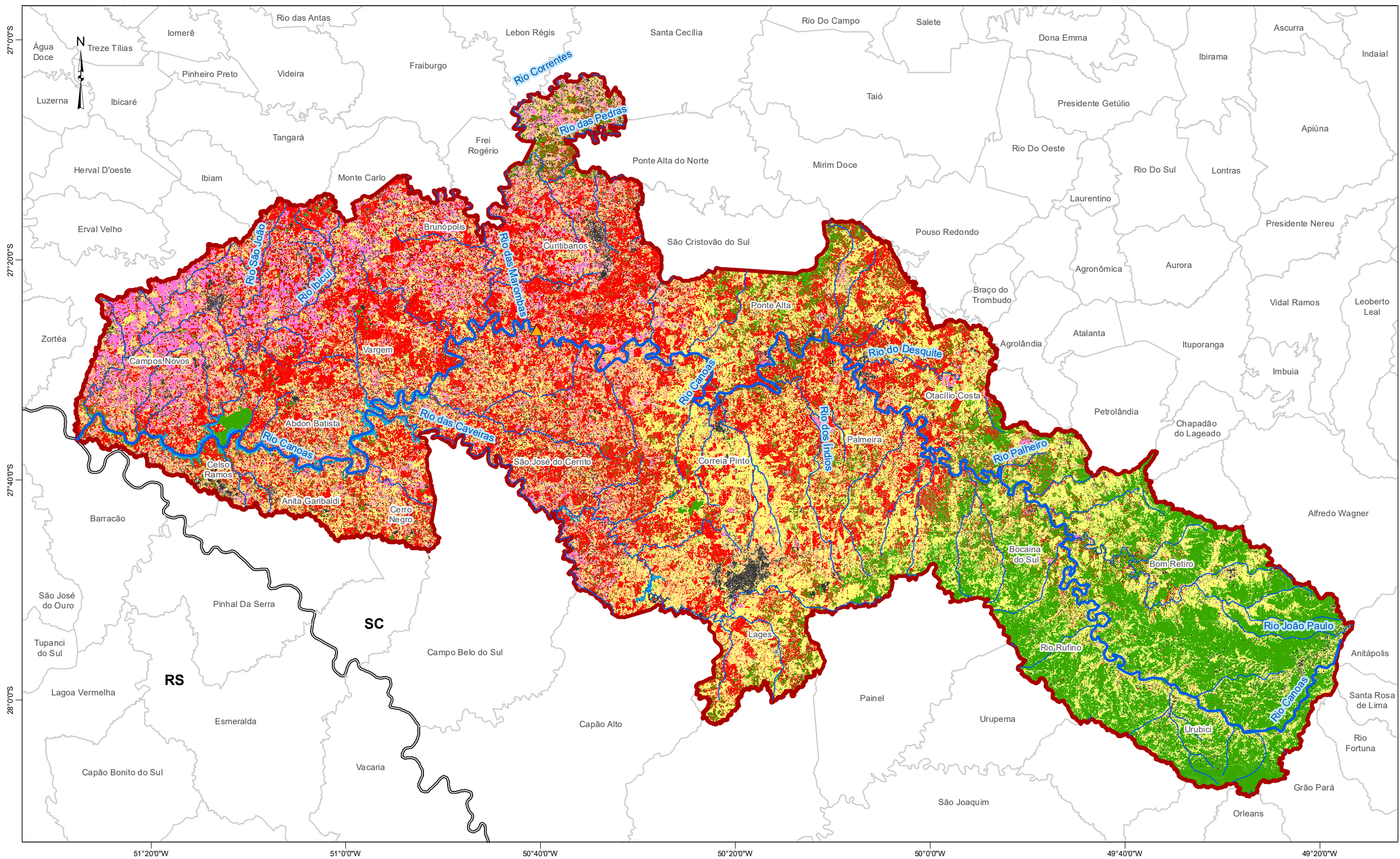
Quanto às espécies de flora presentes, foram identificadas 937 espécies, distribuídas em 133 famílias botânicas, conforme apresentado no Anexo 6. No que concerne ao *status* de conservação, os seguintes resultados foram encontrados:

- para o estado de Santa Catarina: uma (1) espécie é classificada como “Em Perigo”; três (3) como “Vulnerável”; e seis (6) como “Criticamente em Perigo”.
- para o Brasil: oito (8) espécies classificadas como “Em Perigo”; 11 como “Vulnerável”; e duas (2) como “Criticamente em Perigo”.
- para a IUCN: seis (6) espécies classificadas como “Em Perigo”; quatro (4) como “Vulnerável”; e uma (1) como “Criticamente em Perigo”.

Como observado no Anexo 6, está presente, ao longo dos municípios banhados pelo rio Canoas, elevada riqueza de espécies da flora, sendo listados taxa ameaçados de extinção. Ainda, do total de espécies compiladas, 18% são endêmicas da Mata Atlântica.

No que se referem às formas de uso e ocupação da terra, conforme Mapa 4.15 e constatações *in loco*, foi observada elevada interferência antrópica ao longo de toda a área de estudo, sobretudo pelas diferentes classes identificadas no Médio e no Baixo Canos. De forma geral, a paisagem é composta, majoritariamente, por matriz antrópica constituída pela agropecuária; remanescentes reflorestados por espécies exóticas de Pinus e de Eucaliptos e grandes centros urbanos.

Mesmo diante de uma matriz de uso e ocupação da terra bastante heterogênea, pode-se observar a presença de remanescentes de vegetação nativa na área de estudo. Ainda que a maioria destes remanescentes se encontre altamente fragmentada e com tamanho reduzido, é possível encontrar regiões preservadas, sobretudo áreas de conservação permanente, como, por exemplo, o Parque Estadual Rio Canoas e o Parque Nacional São Joaquim.



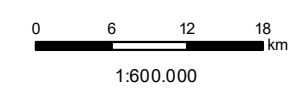
Legenda

- PCH Canoas
- Hidrografia
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Limite estadual

Classes

- Agricultura
- Áreas urbanizadas
- Pastagem
- Silvicultura
- Solo exposto
- Vegetação nativa

Escala:



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e USGS, 2021/Copernicus, 2021 (imagem Sentinel - uso e ocupação).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS		
Título: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.15	Fl.: -

4.5.1.1 Silvicultura

A silvicultura, dentre todas as classes de uso e ocupação do solo analisadas, é a mais expressiva, estando distribuída ao longo de toda extensão da área de estudo, ocorrendo principalmente no Médio e Baixo Canoas.

A área destinada para silvicultura perfaz cerca de 30% do total da área analisada, abrangendo 3.160,92 km². Tal classe, exemplificada na Figura 4.46, está associada, principalmente, às atividades da indústria de papel e celulose, com presença de diversas madeireiras e indústrias de grande porte. Como exemplo, cita-se a Klabin.

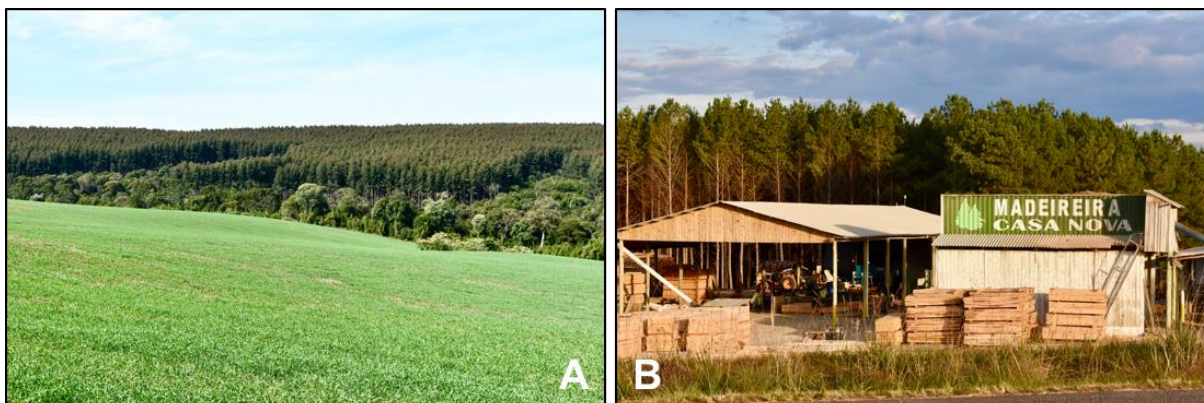


Figura 4.46 – Exemplificação da classe silvicultura.

Nota: A –Silvicultura presente na área e estudo, no município de Ponte Alta e B – Madeireira presente na área de estudo, no município de Correia Pinto.

4.5.1.2 Solo Exposto

A classe de solo exposto, com base nas análises de imagem de satélite e no contexto da área de estudo, foi definida como área de solo que está em preparo e voltada para uso das monoculturas. Esta classe abarca 916,71 km² da área de estudo, concentrada principalmente no Baixo Canoas, nos municípios de Campos Novos e Abdon Batista.

Esta classe, exemplificada na Figura 4.47, para a área de estudo, está diretamente relacionada ao cultivo de Eucalipto e *Pinus* sp., já que grande parte das terras em preparo e identificadas como solo exposto no Mapa 4.15 é destinada para à silvicultura. Desta forma, considerando as classes de solo exposto e silvicultura em conjunto, estas representam 39% do uso e ocupação da área de estudo.

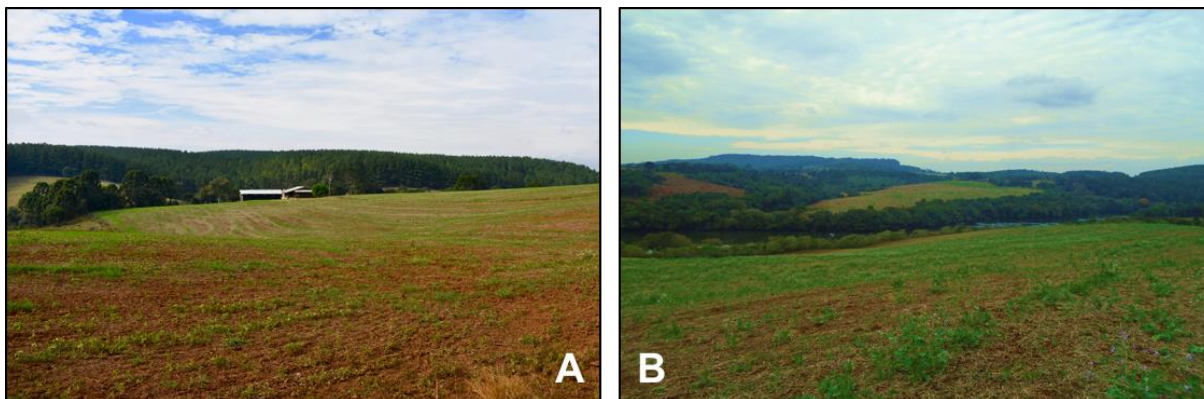


Figura 4.47 - Exemplificação da classe solo exposto.

Nota: A e B – Solo exposto presente na área de estudo nos municípios de São José do Cerrito e Ponte Alta.

4.5.1.3 Vegetação Nativa

A classe vegetação nativa ocorre predominantemente no Alto Canoas, conforme Mapa 4.13. Tal concentração está relacionada ao adensamento das Unidades de Conservação presentes nesta região. De forma geral, a classe de vegetação nativa compreende 2.583,24 km² ou 24% da área de estudo.

Ainda, destaca-se a presença desta classe para o Baixo Canoas, relacionada à presença do Parque Estadual Rio Canoas.



Figura 4.48 - Exemplificação da classe Vegetação nativa.

Nota: A – Vegetação nativa nas margens do rio Canoas, com presença de araucárias e vegetação densa em segundo plano, no município de Urubici e B – Visão geral do rio Canoas e suas margens em bom estado de conservação, no município de São José do Cerrito.

4.5.1.4 Agricultura

A agricultura representa importante setor para a área de estudo, como evidenciado pelo Mapa 4.15 e ilustrado na Figura 4.49, totalizando 1.735,41 km² (16%).



Figura 4.49 - Exemplificação da classe agricultura.

Nota: A – Cultivo de milho no município de São José do Cerrito e B – Cultivo de soja no município de Vargem.

4.5.1.5 Pastagem

A classe pastagem está presente em toda extensão da área de estudo, geralmente associada às atividades da pecuária, como evidenciado pelo Mapa 4.15 e ilustrado na Figura 4.50, totalizando 1.587,49 km² (15%).

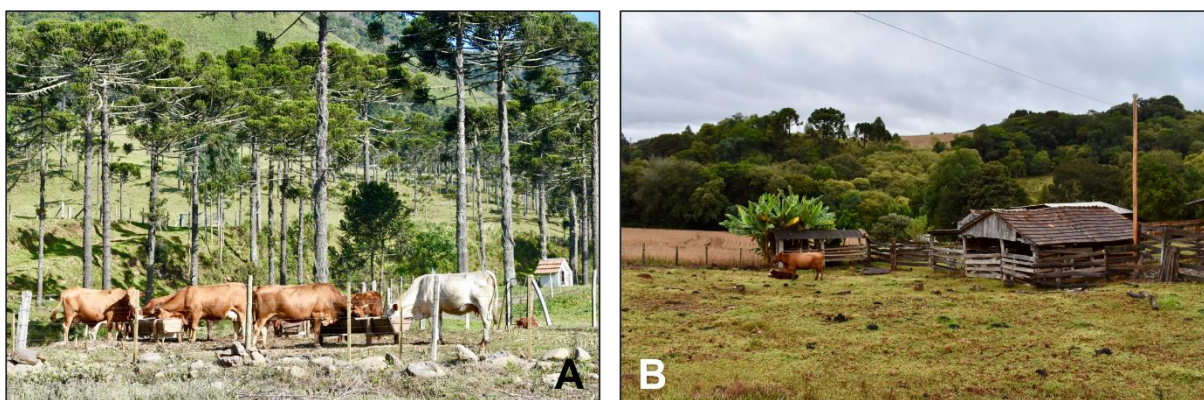


Figura 4.50 - Exemplificação da classe pastagem.

Nota: A e B – Presença da classe pastagem e atividade de pecuária na área de estudo, nos municípios de Urubici e Celsoo Ramos.

4.5.1.6 Áreas Urbanizadas

Dentre todas as classes avaliadas, as áreas urbanizadas representam o menor uso e ocupação do solo, com 514,08 km² (5% da área total).

Dentre as áreas destinadas à ocupação humana, destacam-se os municípios de Lages, Curitiba e Campos Novos, apresentando as manchas mais expressivas, conforme Mapa 4.15. Tais centros urbanos apresentam elevada densidade populacional e grande representatividade na área de estudo.



Figura 4.51 - Exemplificação da classe Áreas urbanizadas.

Nota: A – Vista do centro urbano de Anita Garibaldi e B – Vista geral do centro urbano de Urubici.

4.5.2 Fatores de Pressão sobre os Ecossistemas

Como já mencionado, a maioria dos municípios em que o rio Canoas se insere está sob forte influência antrópica.

Dentre as principais atividades exercidas na área de estudo, merece destaque a presença da indústria de papel e celulose. A agropecuária também exerce pressão significativa sobre os ecossistemas da área de estudo, sobretudo em forma de monoculturas para cultivo de milho, feijão, soja e fumo, bem como o extenso cultivo de eucalipto e *Pinus* sp. Tais atividades foram observadas *in loco* e são exemplificadas na Figura 4.52.

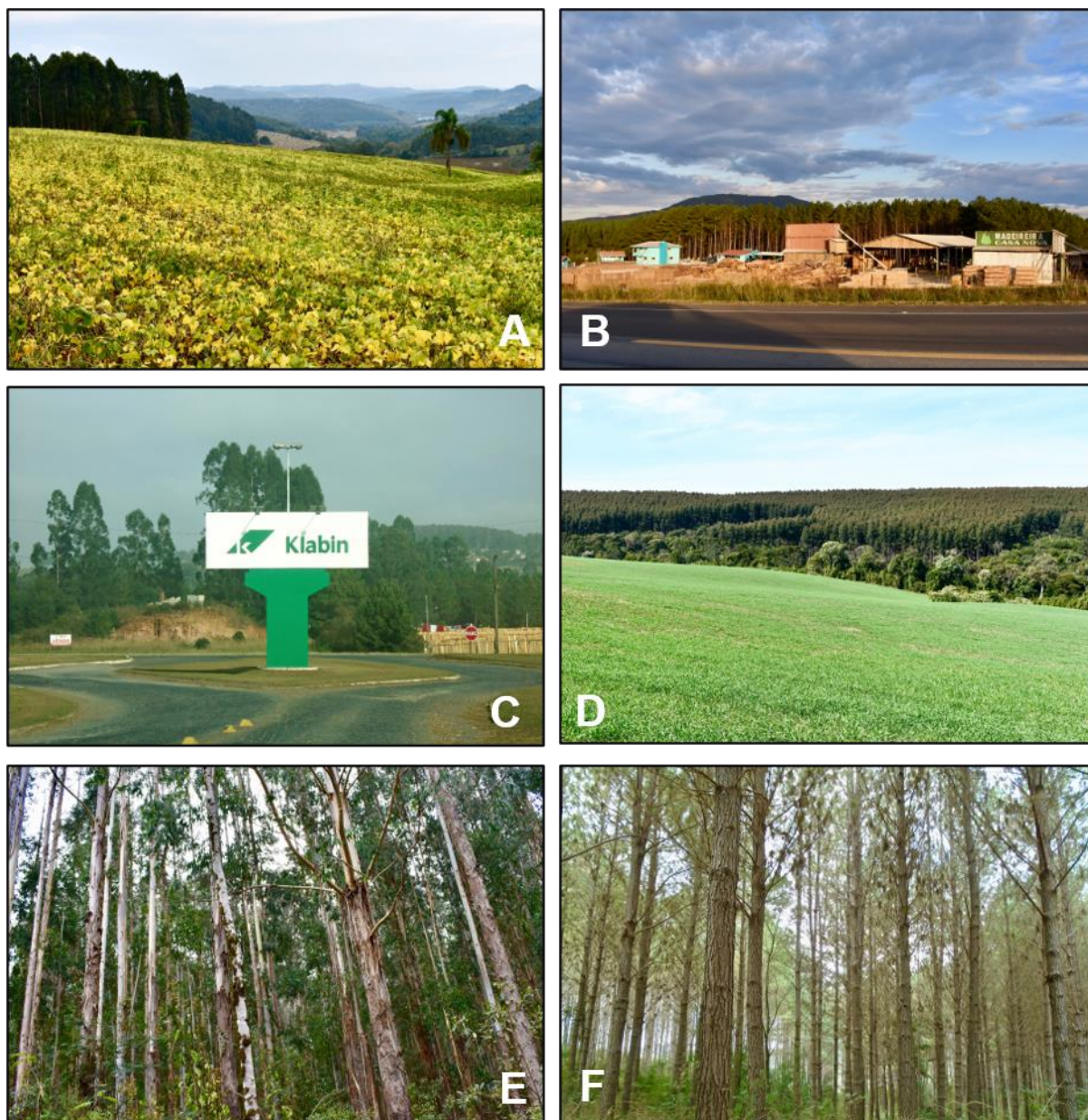


Figura 4.52 – Fatores de pressão sobre os ecossistemas do Médio Canoas.

Nota: A - Em primeiro plano, ampla monocultura de soja, no município de Vargem. Em segundo plano, cultura de Pinus, também no município de Vargem; B - Madeireira às margens da BR-116, no município de Correia Pinto; C - Placa sinalizando a entrada da unidade da Klabin, no município de Correia Pinto; D - Cultivo de eucalipto no município de Ponte Alta; E - Detalhe do cultivo de eucalipto no município de Ponte Alta e F - Detalhe do cultivo de pinus no município de Correia Pinto.

A construção de barragens para empreendimentos hidrelétricos, como os identificados no Médio e Baixo Canoas e expostos na Figura 4.53, é considerada um dos principais fatores de pressão sobre os ecossistemas.

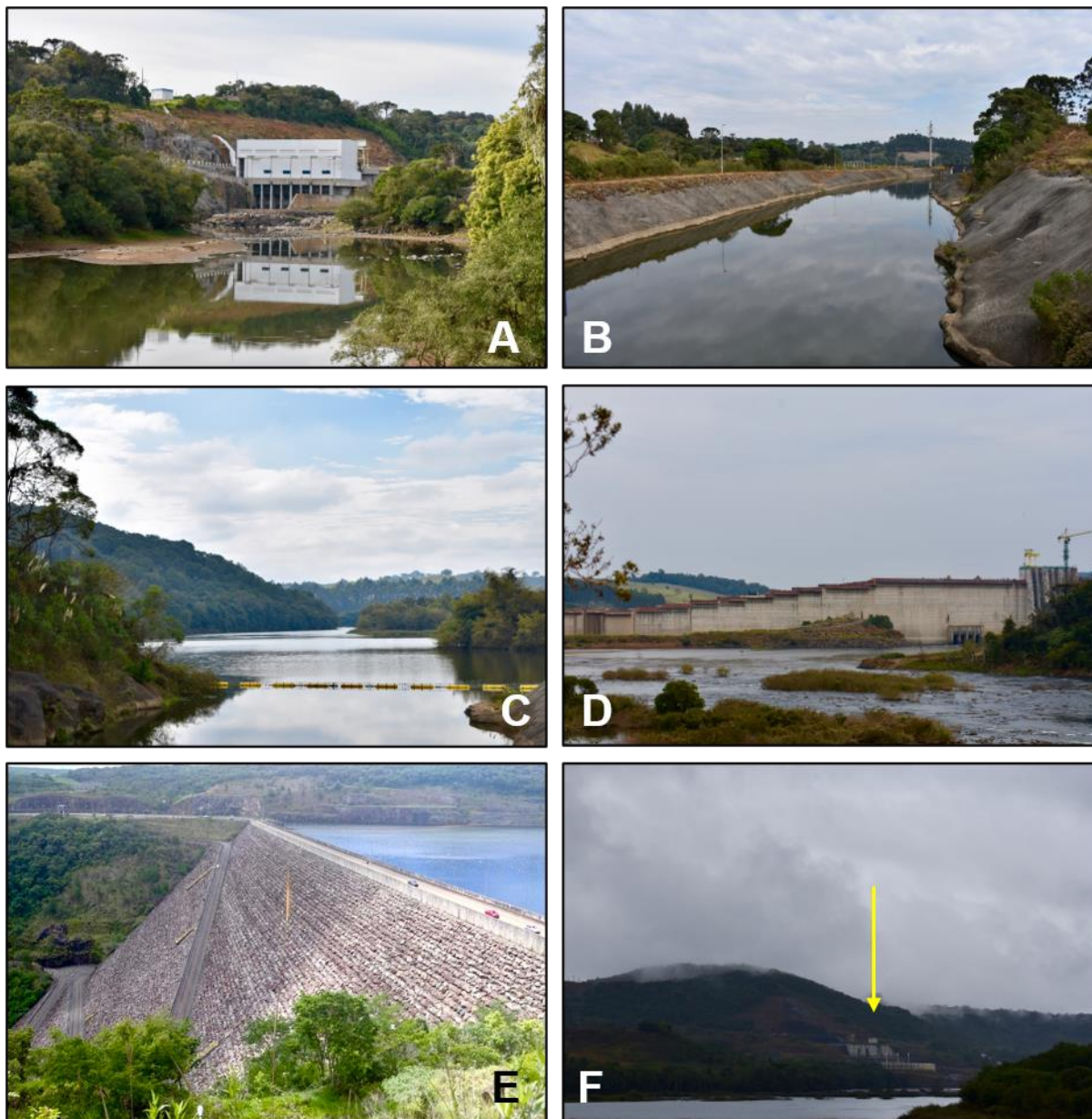


Figura 4.53 - Empreendimentos hidrelétricos no Médio Canoas.

Nota: A – Vista da casa de força da PCH Ado Popinhaki, localizada no município de Curitibaanos; B - Canal adutor da PCH Pery, também localizada no município de Curitibaanos; C - Vista do reservatório da PCH Pery, em Curitibaanos; D – Barragem da UHE São Roque, em construção no rio Canoas, especificamente no município de São José do Cerrito; E - Barramento da UHE Campos Novos no município de Campos Novos e F - Vista do reservatório e da barragem da UHE Garibaldi, em Abdon Batista.

Além dos fatores de pressão já mencionadas, o rio Canoas conforme Santa Catarina (2007), está susceptível ao assoreamento relacionado, principalmente, ao desmatamento de sua mata ciliar e à degradação da qualidade da água causada pelo lançamento de efluentes urbano e industrial, especialmente nos trechos próximos aos centros urbanos.

Outra condição que gera pressão sobre os ecossistemas é a introdução e presença de espécies invasoras. Neste contexto, Wilcove *et al.* (1998) apontam essa como a segunda maior causa de perda de biodiversidade, atrás somente da perda de habitat.

A partir da compilação dos estudos levantados, foram registradas diversas espécies invasoras, tanto para flora quanto para os grupos da fauna, compiladas na Tabela 4.16 e exemplificadas na Figura 4.54.

Tabela 4.16 - Espécies invasoras para flora e fauna com potencial ocorrência para área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Estudos	Grupo
<i>Melia azedarach</i>	lírio-da-índia	[2][3]	Flora
<i>Pinus taeda</i>	pinheiro-amarelo	[2][3]	Flora
<i>Cynodon dactylon</i>	pé-de-galinha	[4]	Flora
<i>Melinis repens</i>	capim-favorito	[4]	Flora
<i>Rumex obtusifolius</i>	paciência	[4]	Flora
<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	[2][3]	Flora
<i>Eriobotrya japonica</i>	nêspera	[2][3]	Flora
<i>Hedychium coronarium</i>	lírio-do-brejo	[2][3]	Flora
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	carpa-capim	[2][3]	Peixes
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa-de-escama	[1][2][3][5][6]	Peixes
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	carpa-cabeça-grande	[2][3]	Peixes
<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia-do-nilo	[2][3]	Peixes
<i>Clarias gariepinus</i>	bagre-africano	[2]	Peixes
<i>Lithobates catesbeianus</i>	rã-touro	[1][2][4]	Anfíbios
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	[2]	Reptéis
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	[1][2][3]	Aves
<i>Passer domesticus</i>	pardal	[1][2][3][7]	Aves
<i>Canis familiaris</i>	cachorro-doméstico	[7]	Mamíferos
<i>Bos taurus</i>	gado	[7]	Mamíferos
<i>Sus scrofa</i>	javali	[7]	Mamíferos
<i>Lepus europaeus</i>	lebre-europeia	[5][6]	Mamíferos
<i>Equus caballus</i>	cavalo	[7]	Mamíferos
<i>Mus musculus</i>	camundongo	[5][6]	Mamíferos
<i>Rattus rattus</i>	rato-doméstico	[5][6]	Mamíferos
<i>Limnoperma fortunei</i>	mexilhão-dourado	[8]	Macroinvertebrado

Fonte: [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010) e [8] = IBAMA (2020).

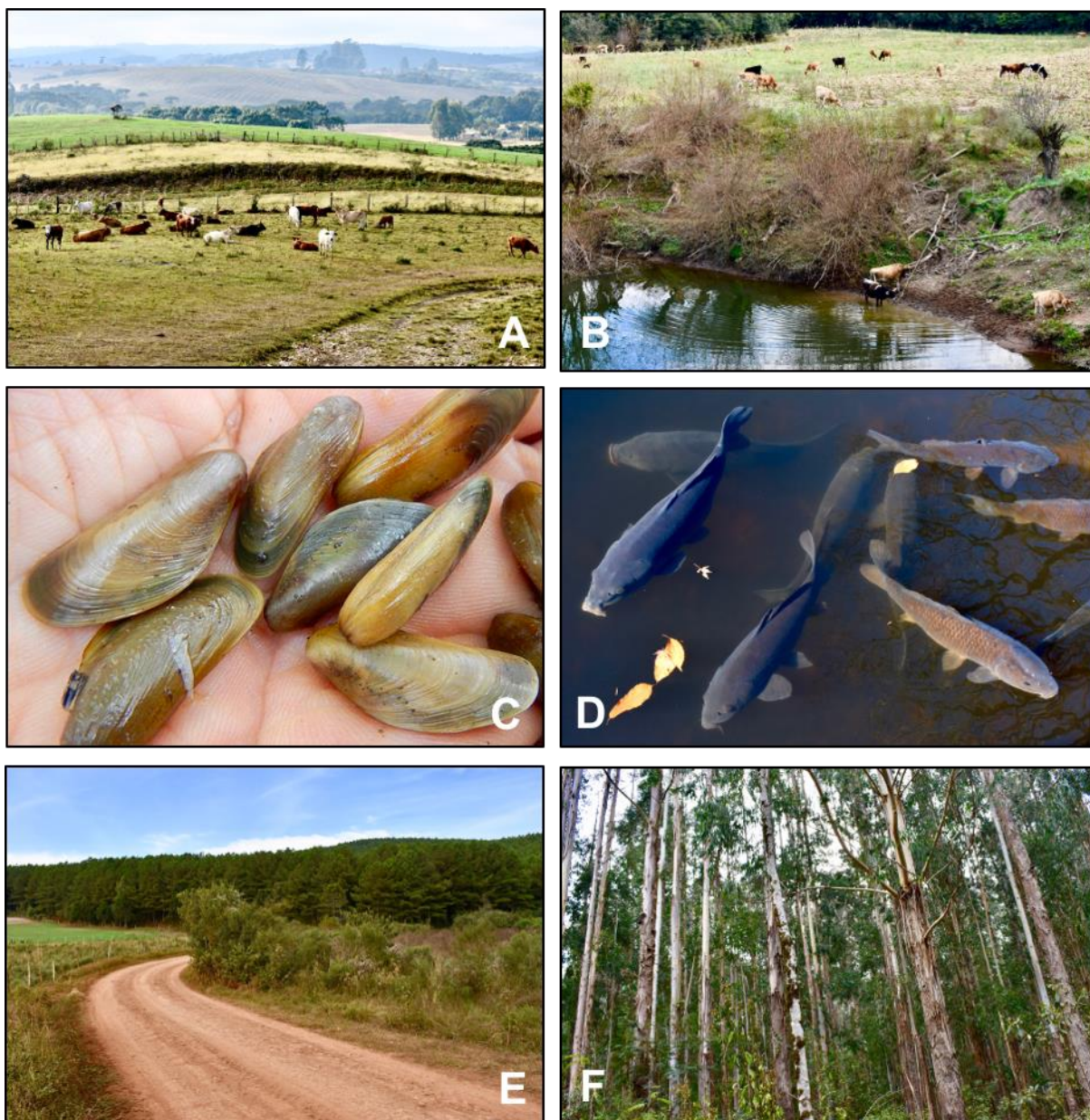


Figura 4.54 – Espécies invasoras da fauna e flora presentes na área de estudo.

Nota: A e B – Gado (*Bos tauros*) nos municípios de Bocaina do Sul e Rio Rufino, respectivamente, com presença marcante ao longo de toda área amostral do rio Canoas; C – Mexilhão-dourado (*Limnoperma fortunei*) registrado no município de Campos Novos; D – Carpa-de-escama (*Cyprinus carpio*) com ocorrência ao longo de toda extensão do rio Canoas; E – Silvicultura de pinus no município de Correia Pinto e F - Detalhe do cultivo de eucalipto no município de Ponte Alta.

Fonte: C - adaptado de Info São Francisco (2020).

Dentre as espécies exóticas listadas na Tabela 4.16, uma espécie com comportamento invasor que gera constantes preocupações é o mexilhão dourado (*Limnoperma fortunei*). Trata-se de molusco da classe Bivalvia, de origem chinesa e introduzido no Brasil na década de 90. Segundo Ibama (2020), seu processo de invasão ocorreu de forma não intencional, por meio do fluxo de navios entre os países e por meio do intercâmbio da água utilizada como lastro. Ainda conforme Ibama (2020), sua presença traz prejuízos expressivos para economia do Brasil, afetando os setores da pesca, navegação, piscicultura, captação e tratamento da água. Contudo, o setor mais afetado é o de geração de energia, que tem seus equipamentos danificados devido ao acúmulo do mexilhão dourado em seus componentes do sistema de geração de energia.

Com relação à área de estudo, conforme Ibama (2020) e CBEIH (2019), só foi registrada ocorrência de *Limnoperma fortunei* para área de influência da UHE Campos Novos, na região do Baixo Canoas.

4.5.3 Ecossistemas de Relevante Interesse Ecológico

Na área de estudo ocorrem ecossistemas de relevante interesse ecológico pela função que exercem na manutenção da diversidade biológica. Enquadram-se nessa classificação as áreas protegidas e prioritárias para conservação.

De acordo com Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), que regulamentou o Art. 225 da Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988 (BRASIL, 1988) e estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), entende-se por UC:

[...] o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, Art. 2º, Inc. I).

O SNUC divide as UCs em duas categorias, a saber: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

Unidades de Proteção Integral estão inseridas em um modelo mais restritivo de conservação, tendo como objetivo básico a preservação da natureza, portanto, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, salvo exceções.

Já as Unidades de Uso Sustentável buscam conciliar a conservação da natureza e o uso sustentável dos recursos naturais.

As UCs pertencentes a supracitadas categorias são elencadas na sequência.

- UCs de Proteção Integral:
 - Estação Ecológica (Esec);
 - Reserva Biológica (Rebio);
 - Parque Nacional (Parna);
 - Parque Estadual (PE);
 - Monumento Natural (Mona), e;
 - Refúgio da Vida Silvestre (RVS).
- UCs de Uso Sustentável:
 - Área de Proteção Ambiental (APA);
 - Área de Relevante Interesse Ecológico (Arei);
 - Floresta Nacional (Flona);
 - Reserva Extrativista (Resex);
 - Reserva de Fauna (Refau);

- Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), e;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

A criação de uma Unidade de Conservação é precedida por consulta pública e um estudo técnico, regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 (BRASIL, 2002) e pela Instrução Normativa do Icmbio nº 05, de 15 de maio de 2018 (ICMBIO, 2018).

Posteriormente a sua instalação, conforme apontado pelo Art 26º § 3º da Lei Federal nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000), todas as UCs devem elaborar um Plano de Manejo, documento orientativo responsável por reunir informações referentes aos aspectos biológicos, físicos, sociais e geográficos, bem como gerar a diretrizes que vão guiar a gestão da UC.

Complementarmente, é definido pelo Art. 25 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Brasil, 2000) que as UCs, com exceção de APA e RPPN, devem possuir uma zona de amortecimento, área no seu entorno onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições, objetivando a redução dos impactos sobre a unidade.

A área de estudo em questão possui dentro de seus limites 17 UCs, das quais três (3) são Unidades de Proteção Integral e as demais, 14 UCs, são classificadas como Unidades de Uso Sustentável, conforme apresentado no Mapa 4.16.

O Parque Estadual Rio Canoas é uma UC de Proteção Integral, criada segundo Decreto Estadual nº 1.871, de 27 de maio de 2004 (SANTA CATARINA, 2004). Esta UC compreende 1.133,2552 ha inserida integralmente no Baixo Canoas, e cedida como parte de compensação ambiental pela Empresa Campos Novos Energia S.A. (Enercan), referente ao licenciamento da UHE Campos Novos.

De acordo com Socioambiental (2007), o Parque Estadual Rio Canoas está localizado às margens do rio Canoas, nos municípios de Abdon Batista e Campos Novos, representando o maior remanescente de Floresta Ombrófila Mista conservada da área de estudo.

Ainda em relação às UC de Proteção Integral, o Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto é a única UC de domínio municipal, instituída pela Lei Complementar Municipal nº 228, de 30 de março de 2005 (LAGES, 2005). O Parque está localizado no município de Lages, em uma área popularmente conhecida como “boqueirão” e possui cerca de 234 ha destinados à conservação. Cumpre destacar que Lages, por meio do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Condema), está entre as poucas cidades brasileiras gestoras de uma UC de proteção Integral.

Já o Parque Nacional São Joaquim (Parna São Joaquim) é uma UC de Proteção Integral localizada entre os municípios de Urubici, Bom Jardim da Serra, Grão Pará e Orleans, no Alto Canoas, com aproximadamente 19% do seu território na área de estudo. É o Parque mais antigo do estado, o qual foi criado a partir do Decreto Federal nº 50.922, de 6 de julho de 1961 (BRASIL, 1961). Sua criação teve como principal objetivo conservar ecossistemas do Sul, direcionando ações para a Mata Atlântica e suas fitofisionomias, como a Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Campos de Altitude.

Segundo Brasil (2015), a preservação da araucária (*Araucaria angustifolia*) e dos monumentos geológicos de destaque (ex.: Pedra Furada, Morro da Igreja, os cânions e precipícios da Serra Geral) também influenciou na criação da unidade de conservação em questão.

Apesar da criação do Parna São Joaquim datar de 1961, seu processo de criação foi bastante conturbado, sendo marcado por conflitos fundiários, além da ausência de Plano de Manejo e

de Zoneamento Ambiental que avaliassem e determinassem o uso para as diferentes formações e áreas, o que tornou precária as ações de conservação ambiental.

Após 46 anos da criação do Parna São Joaquim, em 2006, o processo de regularização fundiária se iniciou, a partir do pagamento por compensação ambiental pela passagem do gasoduto Bolívia-Brasil pelo estado de Santa Catarina. Atualmente, este parque compreende a área total de 49.300 ha, estando sua porção oeste ligada ao Parque Estadual da Pedra Furada, UC criada por meio do Decreto Estadual nº 11.233, de 20 de junho de 1980 (SANTA CATARINA, 1980).

No que tange às UCs de Uso Sustentável, os municípios de Bom Retiro, Urubici e Rio Rufino, no Alto Canoas, concentram a maior parcela desta categoria de UC, sendo, conforme Tabela 4.17 e Mapa 4.16, 14 RPPNs.

Tabela 4.17 – RPPNs na área de estudo.

RPPN	Municípios	RPPN Catarinense	Área (ha)
RPPN Estadual Complexo Serra da Farofa	Urubici; Bocaina do Sul; Rio Rufino.	X	4.987,16
RPPN Grande Floresta das Araucárias	Bom Retiro	X	4.018,77
RPPN Curucaca 1	Bom Retiro	X	32,08
RPPN Curucaca 2	Bom Retiro	X	24,44
RPPN Curucaca 3	Bom Retiro	X	78,60
RPPN Curucaca 4	Bom Retiro	X	59,46
RPPN Portal da Água Branca	Urubici		201,54
RPPN Florescer	Urubici	X	155,15
RPPN Canto da Araponga	Bom Retiro		45,46
RPPN Leão da Montanha	Urubici	X	126,50
RPPN Pedra da Águia	Urubici		100,00
RPPN Portal das Nascentes	Urubici		15,70
RPPN Portal das Nascentes II	Urubici		3,64
RPPN Corvo Branco	Urubici		13,46

Segundo Martins *et al.* (2015), as RPPNs cumprem papel importante para os objetivos do SNUC, apesar de apresentarem, na maioria das vezes, pequenas áreas, elas resguardam remanescentes de vegetação nativa e atuam como corredores ecológicos.

Dentre as RPPNs presentes na área em tela, duas se destacam pelo tamanho e expressividade, quais sejam: RPPN Estadual Complexo da Farofa e RPPN Grande Floresta das Araucárias.

A RPPN Estadual Complexo da Farofa, conforme apresentado por RPPN Catarinense (2020), está localizada próxima à nascente do rio Canoas e ocupa 4.987,16 ha distribuídos entre os municípios de Bocaina do Sul, Urubici e Rio Rufino. A UC é dividida em seis (6) blocos e, a fim de garantir tanto o fluxo genético quanto o trânsito entre populações presentes em diferentes áreas, foram criados corredores ecológicos unindo estes remanescentes e possibilitando movimentos para fauna. A RPPN é propriedade da Klabin S.A., maior empresa de produção e exportação de papel e derivados da celulose do Brasil.

A RPPN Grande Floresta das Araucárias, por sua vez, foi criada em 2011. A referida RPPN está localizada na Serra Catarinense e possui área de 4.018,77 ha, pertencendo à propriedade da Fazenda Reunidas Campo Novo, conforme RPPN Catarinense (2020). A UC se localiza no município de Bom Retiro e está inserida na área de afloramento e recarga do

Aquífero Guarani. Além disso, é responsável por conservar o domínio morfoclimático da Mata Atlântica, principalmente a fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista, com expressiva presença da floresta de araucária.

Com o intuito de articular, organizar e assessorar os interesses ambientais e institucionais, visando otimizar as ações de conservação das RPPNs de Santa Catarina, foi fundada, no dia 2 de julho de 2005, a Associação dos Proprietários de RPPNs de Santa Catarina (RPPN CATARINENSE, 2020).

Dentre as 14 RPPNs presentes na área de estudo, oito (8) fazem parte da Associação RPPN Catarinense, são elas: RPPN Estadual Complexo da Farofa; RPPN Curucaca 1, 2, 3 e 4; RPPN Florescer; RPPN Grande Floresta Das Araucárias e RPPN Leão da Montanha.

Ademais, a área de estudo possui zonas de convergência com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA). A área da reserva estende-se do estado do Ceará, no Nordeste, ao Rio Grande do Sul, sendo considerada a maior reserva em área florestada do mundo, abrangendo grande variedade de formações, remanescentes florestais e UCs da Mata Atlântica.

É importante mencionar que, segundo o Art. 41 da Lei Federal nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000), a Reserva da Biosfera, reconhecida pelo Programa Intergovernamental "O Homem e a Biosfera (MaB)" estabelecido pela Unesco, trata-se de:

[...] um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações (BRASIL, 2000, Art. 41).

Essa modalidade de área protegida, segundo Brasil (2000), pode ser constituída por áreas de domínio público ou privado, podendo ser integrada por UCs já criadas pelo Poder Público, respeitadas as normas legais que disciplinam o manejo de cada categoria específica. As Reservas devem ser constituídas por:

- I - uma ou várias áreas-núcleo, destinadas à proteção integral da natureza;
- II - uma ou várias zonas de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo; e,
- III - uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis. (BRASIL, 2000, Art. 41, § 1º).

Conforme Mapa 4.17, o Alto Canoas pode ser considerada a região mais conservada devido à marcante presença de Unidades de Conservação, abrigando o maior número de fragmentos preservados, ou sob proteção, para RBMA em relação às demais porções da área de estudo.

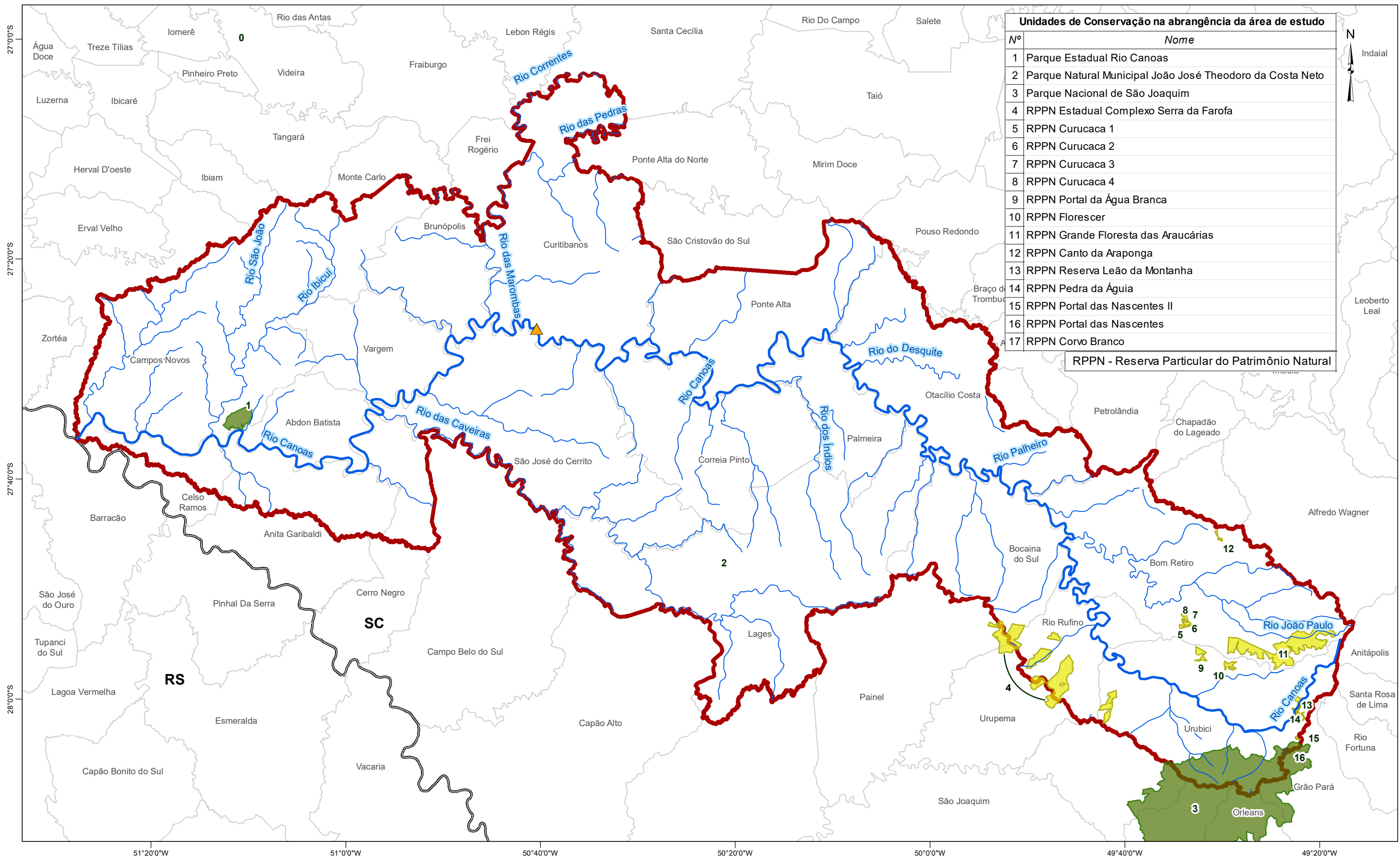
Na região do Baixo Canoas, as áreas pertencentes à RBMA estão associadas à presença do Parque Estadual Rio Canoas, sendo esta UC uma área núcleo da RBMA, envolvida por sua zona de amortecimento e de transição, respectivamente.

A disposição das áreas pertencentes à RBMA se assemelha àquelas observadas também para as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, segundo MMA (2018). O Alto Canoas é considerado de Importância Biológica e Prioridade de Ação muito alta, conforme demonstrado no Mapa 4.18. Nesta região também estão concentradas cerca de 88% das Unidades de Conservação da área de estudo, reiterando sua importância ecológica no contexto local.

Com relação ao Médio Canoas, o entorno do município de Lages se destaca quanto a sua relevância ambiental, sendo esta área classificada como de Importância Biológica extremamente alta e com Prioridade de Ação muito alta.

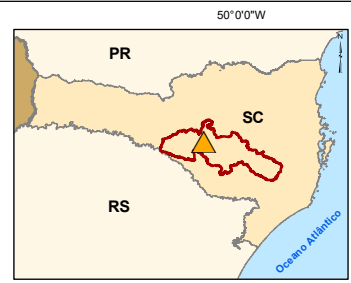
Ainda sobre o Médio Canoas, a leste do município de Lages, encontra-se pequena porção classificada como Prioridade de Ação e Importância Biológica extremamente alta, conforme apresentado no Mapa 4.18. A importância ecológica desta região está relacionada à área denominada Coxilha Rica, localizada no município de Lajes e, majoritariamente, na bacia hidrográfica do rio Pelotas. Esta região, como apontado por Alves (2016), possui proeminente diversidade da fauna e flora, elevado número de endemismo e de espécies ameaçadas, além de aspectos relevantes de sua paisagem, história e cultura.

Por fim, a região do Baixo Canoas, onde estão inseridos os municípios de Abdon Batista e Campos Novos, é classificada, conforme MMA (2018) como de Importância Biológica e Prioridade de Ação muito alta, assim como é observado para o Alto Canoas. Entretanto, esta região recebe pouca atenção no que diz respeito à conservação, sendo o Parque Estadual Rio Canoas a única UC ali presente.



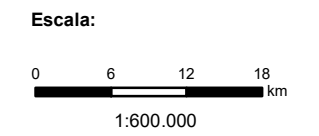
Unidades de Conservação na abrangência da área de estudo	
Nº	Nome
1	Parque Estadual Rio Canoas
2	Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto
3	Parque Nacional de São Joaquim
4	RPPN Estadual Complexo Serra da Farofa
5	RPPN Curucaca 1
6	RPPN Curucaca 2
7	RPPN Curucaca 3
8	RPPN Curucaca 4
9	RPPN Portal da Água Branca
10	RPPN Florescer
11	RPPN Grande Floresta das Araucárias
12	RPPN Canto da Araponga
13	RPPN Reserva Leão da Montanha
14	RPPN Pedra da Águia
15	RPPN Portal das Nascentes II
16	RPPN Portal das Nascentes
17	RPPN Corvo Branco

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural



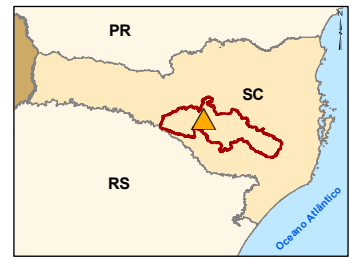
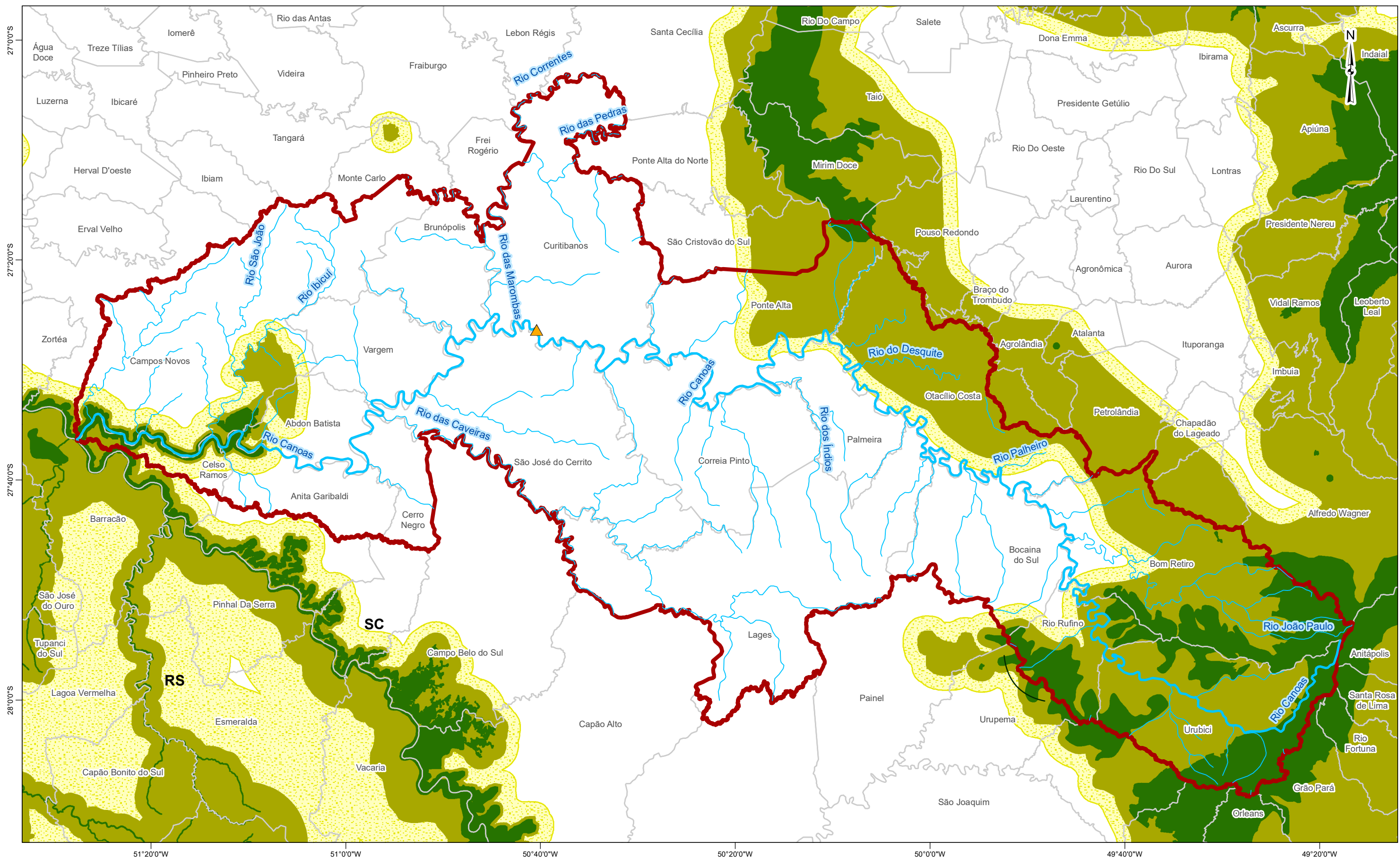
- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

- Grupo de Unidade de Conservação**
- UC de Proteção Integral
 - UC de Uso Sustentável



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia), MMA, 2021 (UCs) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.16	Fl.: -	



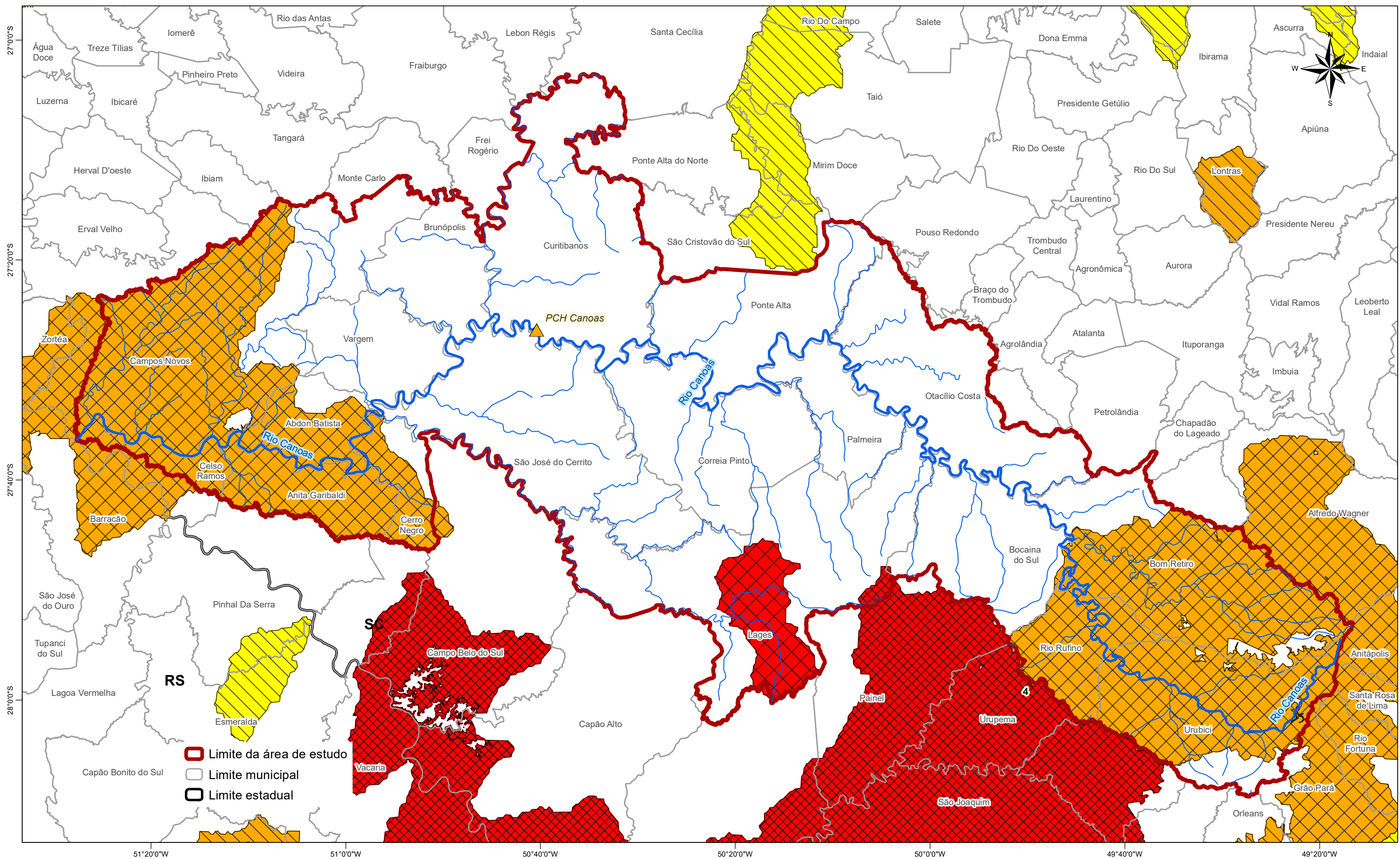
- Legenda**
- ▲ PCH Canoas
 - ~ Hidrografia
 - ▭ Limite da área de estudo
 - ▭ Limite municipal
 - ▭ Limite estadual

- Zonas da RBMA**
- Núcleo
 - Amortecimento
 - Transição

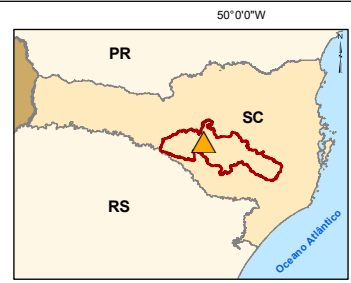
Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte: ANA, 2006 (hidrografia), MMA, 2019 (RBMA) e IBGE, 2019 (limites territoriais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.17	Fl.: -	



Limite da área de estudo
 Limite municipal
 Limite estadual



Legenda

- ▲ PCH Canoas
- Hidrografia principal
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Limite estadual

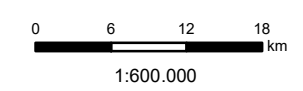
Prioridade de ação

- Extremamente Alta
- Muito Alta
- Alta

Importância biológica

- Extremamente Alta
- Muito Alta
- Alta

Escala:



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia), CPRM, 2010 (geossítios), IBGE, 2019 (limites territoriais), MMA, 2019/2021 (RBMA e UCs), INCRA, 2020 (quilombo) e IPHAN, 2020 (arqueológico).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS		
Título: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA		
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Setembro/2021	Mapa: 4.18	Fl.: -

4.5.4 Ecologia da Paisagem

O estudo da Ecologia de Paisagem gerou desacordos na comunidade científica que, por muito tempo, teve dificuldades em conceituar e definir, de forma consensual, parâmetros para nortear a atuação dos pesquisadores. Essa dificuldade se deu, em parte, devido às diferentes abordagens inerentes às variadas áreas do conhecimento, que buscavam analisar a paisagem cada qual sob sua perspectiva.

Dentre os conceitos usualmente aplicados ao estudo da Ecologia da Paisagem, Metzger (2001) define a perspectiva geográfica e a ecológica como sendo as principais vertentes. Ainda segundo o autor, a abordagem geográfica prioriza as relações do homem com os espaços ocupados e observados, enquanto a abordagem biológica surgiu a partir de uma adaptação da teoria de biogeografia de ilhas, colocando a paisagem natural no cerne de suas observações.

Objetivando propor um conceito que integre a abordagem geográfica e ecológica, Metzger (2001) propôs a seguinte definição:

[...] a paisagem é definida como um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas, sendo esta heterogeneidade existente para pelo menos um fator, segundo um observador e numa determinada escala de observação Metzger (2001).

Esse conceito apresenta uma visão multidisciplinar de paisagem, na qual a unidade interativa fica a critério do observador, bem como a escala e nível hierárquico adotado. Dessa forma, conforme Pivello e Metzger (2007), possibilita análises em diferentes perspectivas, como a interação entre ambientes e organismos em distintas escalas e reafirma a importância da heterogeneidade nas análises de paisagem.

Diante deste contexto, objetivando caracterizar e entender a inserção da paisagem na área de estudo, foram utilizadas métricas. Estas são expressas, conforme Couto (2004), mediante cálculos que podem quantificar em valores numéricos e porcentagens diversas características espaciais da paisagem em questão. Os fragmentos de vegetação nativa em análise podem, por exemplo, ser separados em diferentes classes de vegetação e tamanho, possibilitando, assim, uma avaliação integrativa que aborde tanto sua heterogeneidade espacial quanto conectividade.

Para o estudo da Ecologia da Paisagem em tela foi adotada a divisão por região, segundo os compartimentos Alto, Médio e Baixo do rio Canoas proposto no item 4.3.2.2 (*Bacia do Rio Canoas*).

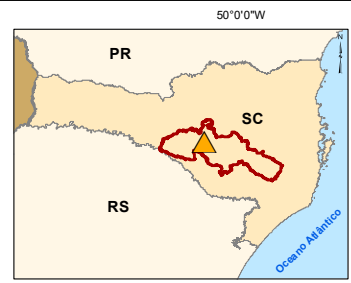
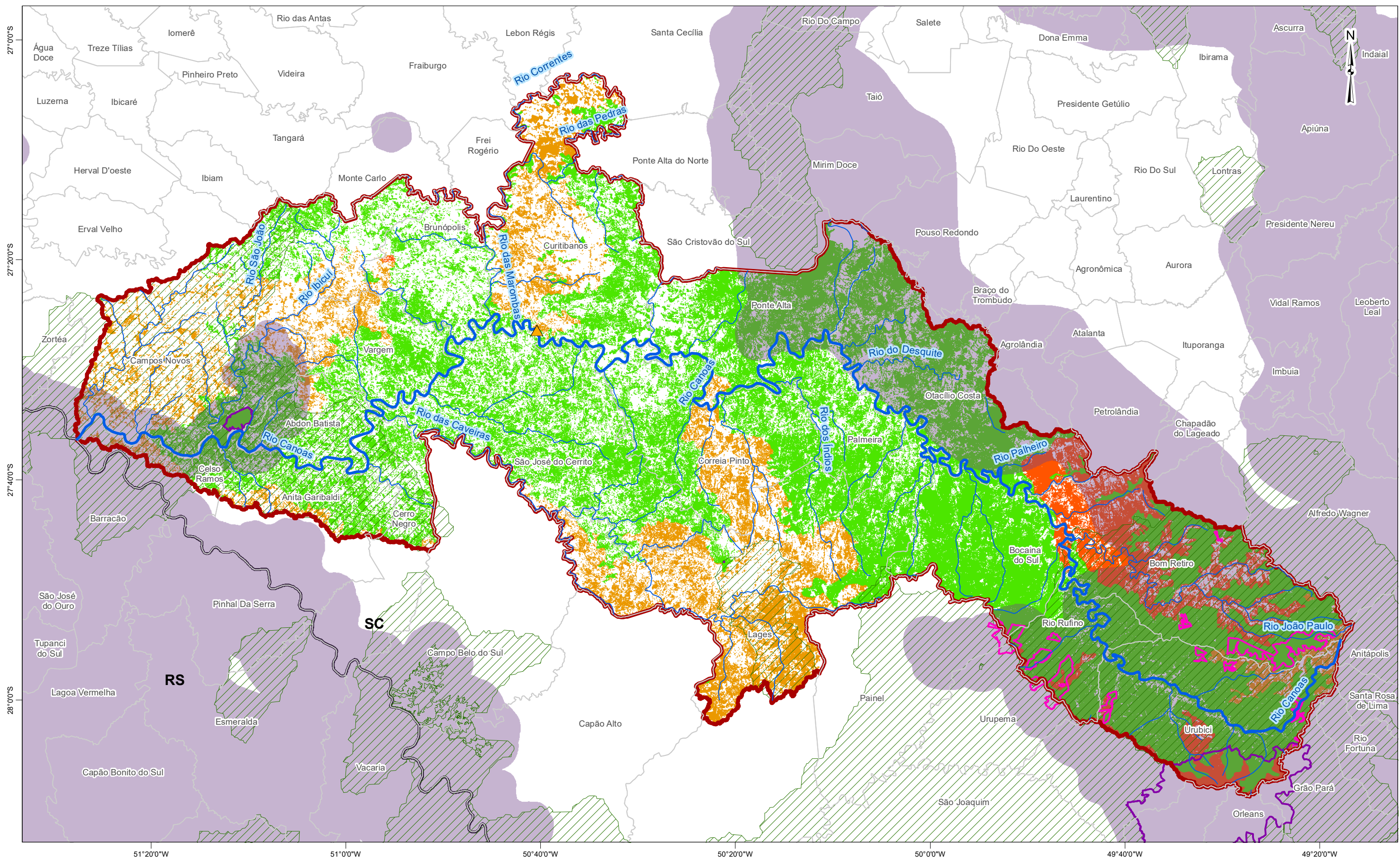
A análise das métricas da paisagem teve como objetivos identificar o número; o tamanho; a forma e o isolamento dos fragmentos de vegetação nativa presentes nos municípios de abrangência da área de estudo, bem como estes se inserem em cada uma das regiões analisadas.

A seguir são apresentadas as métricas que foram utilizadas para o presente estudo:

- NumP (Número de fragmentos): expressa o número total de fragmentos de vegetação nativa por tipo de classe de uso do solo presentes em cada região avaliada;
- MPS (Tamanho médio dos fragmentos): expressa o tamanho médio dos fragmentos de vegetação nativa por tipo de classe e uso do solo presentes em cada região avaliada;
- MPE (Média do Perímetro da Borda): expressa o comprimento médio do perímetro dos fragmentos de vegetação nativa por tipo de classe; e,

- **MSI (Indicador de Forma Média dos fragmentos):** expressa a forma média dos fragmentos, por meio de uma relação entre perímetro e área, informando a integridade das formas dos fragmentos de vegetação nativa.

As informações pertinentes ao tema da Ecologia da Paisagem foram apresentadas no Mapa 4.19 e a seguir as métricas da Paisagem supramencionadas foram discutidas.



Legenda

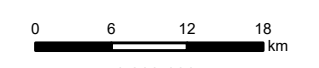
- PCH Canoas
- Hidrografia
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Limite estadual

Fragmentos de vegetação em fitofisionomias

- Floresta Ombrfila Densa
- Floresta Ombrófila Mista
- Estepe
- Áreas de contato

- UC de Proteção Integral
- UC de Uso Sustentável
- Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade
- Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

Escala:



Fonte: 1:600.000
 ANA, 2006 (hidrografia), MMA, 2018, 2018 e 2021 (áreas prioritárias, RBMA e UCs) e IBGE, 2019 (limites territoriais e regiões fitoecológicas).
 Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: ECOLOGIA DA PAISAGEM			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.19	Fl.: -	

4.5.4.1 Análise dos Fragmentos

Conforme mencionado anteriormente, a Ecologia da Paisagem incorporou o conhecimento e conceitos produzidos pelos estudos do ramo da biogeografia de ilhas. Essas duas linhas abordam questões como número; tamanho; distância e conectividade entre os fragmentos, fatores relacionados diretamente à manutenção dos processos ecológicos dos remanescentes nativos em relação a fragmentação.

Assim sendo, a fragmentação da paisagem é definida como:

[...] Grandes extensões de habitats transformadas em uma série de manchas menores de área total menor, isoladas umas das outras por uma matriz de habitats não originais, Wilcove *et al.* (1986).

Ademais, conforme Metzger (2001), Primack e Rodrigues (2001), a fragmentação das paisagens naturais é responsável por diversas consequências negativas, quais sejam: fragilização das comunidades vegetais alocadas nas bordas dos fragmentos; isolamento das populações e obstrução do fluxo gênico.

Diante do exposto, como demonstra a Figura 4.55, foram individualizados para a área de estudo 1.483.630 fragmentos de vegetação nativa. Destes, tem-se:

- 1.045.591 fragmentos são de Floresta Ombrófila Mista;
- 315.708 fragmentos são de Estepe;
- 103.533 fragmentos são de fragmentos de Área de Contato ou Ecótono (transição entre uma ou mais vegetações);
- 13.325 fragmentos são de Floresta Estacional Decidual; e,
- 5.473 fragmentos são de Floresta Ombrófila Densa.

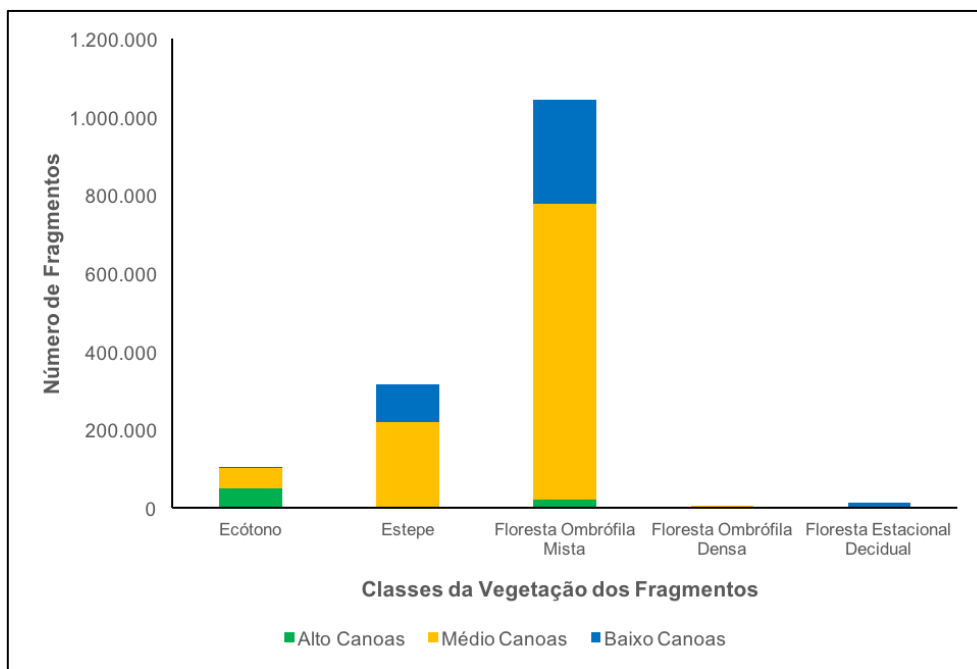


Figura 4.55 - Número de fragmentos (NumP) por classe de vegetação nativa para as regiões da área de estudo.

Em relação ao número de fragmentos analisados, para área de estudo, as classes de vegetação mais representativas são a Floresta Ombrófila Mista e a Estepe, como evidenciado na Figura 4.55.

Os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista estão alocados, majoritariamente, no Médio Canoas (72% dos fragmentos desta classe) e Baixo Canoas (26% dos fragmentos desta classe), a despeito da evidente antropização destas regiões. O mesmo padrão foi observado para a classe de vegetação Estepe, na qual a maioria dos remanescentes é notada expressivamente no Médio Canoas (69% dos fragmentos desta classe), seguido do Baixo Canoas (31% dos fragmentos desta classe).

O padrão encontrado está associado, sobretudo, aos números de fragmentos identificados no Médio e Baixo Canoas, sendo os maiores valores dentre os analisados, representando 69% e 25% do total dos fragmentos, nesta ordem, segundo Figura 4.56.

Por fim, de maneira geral, dentre as três (3) regiões, o Médio Canoas apresentou o maior número de fragmentos, seguido do Baixo e Alto Canoas, como observado na Figura 4.56.

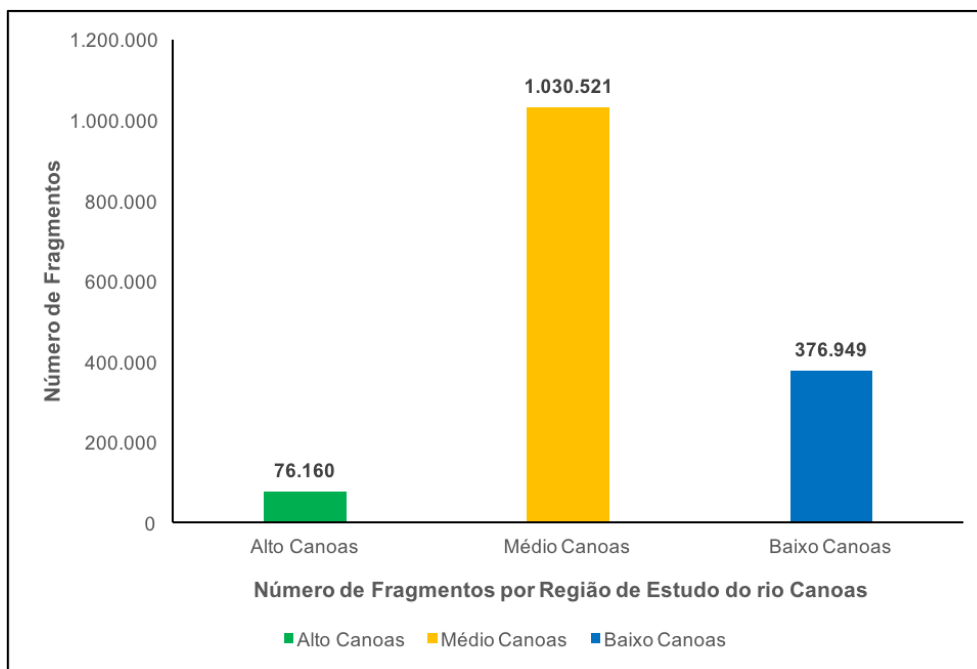


Figura 4.56 - Número total de fragmentos (NumP) de vegetação nativa por região da área de estudo.

4.5.4.2 Análise de Área

Ao analisarmos a métrica correspondente ao tamanho médio dos fragmentos (MPS) foram obtidos os seguintes valores máximos e mínimos, para cada região da área de estudo:

- Alto Canoas - 4,35 e 57,92 km²;
- Médio Canoas - 0,32 e 6,34 km², e;
- Baixo Canoas - 0,25 e 1,26 km².

Os fragmentos localizados no Alto Canoas possuem maior tamanho médio em relação aos remanescentes das demais regiões, como demonstra a Figura 4.57.

Conforme Chase *et al.* (2020), fragmentos menores possuem menor riqueza e abundância de espécies. Consequentemente, possuem menor capacidade de prover serviços ecossistêmicos quando comparados aos remanescentes de maior área.

Observou-se a tendência de redução do tamanho médio dos fragmentos entre as regiões analisadas. Os remanescentes do Alto Canoas possuem maior tamanho médio que os do Médio Canoas e estes, por sua vez, possuem tamanho médio superior aos fragmentos de vegetação nativa do Baixo Canoas. Este padrão possivelmente está relacionado ao grau de antropização presente em cada uma das regiões de estudo, o que fica evidente no Mapa 4.15.

Ainda sobre o Alto Canoas esta região apresenta a maior concentração de Unidades de Conservação, fator que certamente está relacionado ao maior tamanho médio observado e grau de conservação dos fragmentos analisados nesta porção, como observado no Mapa 4.19.

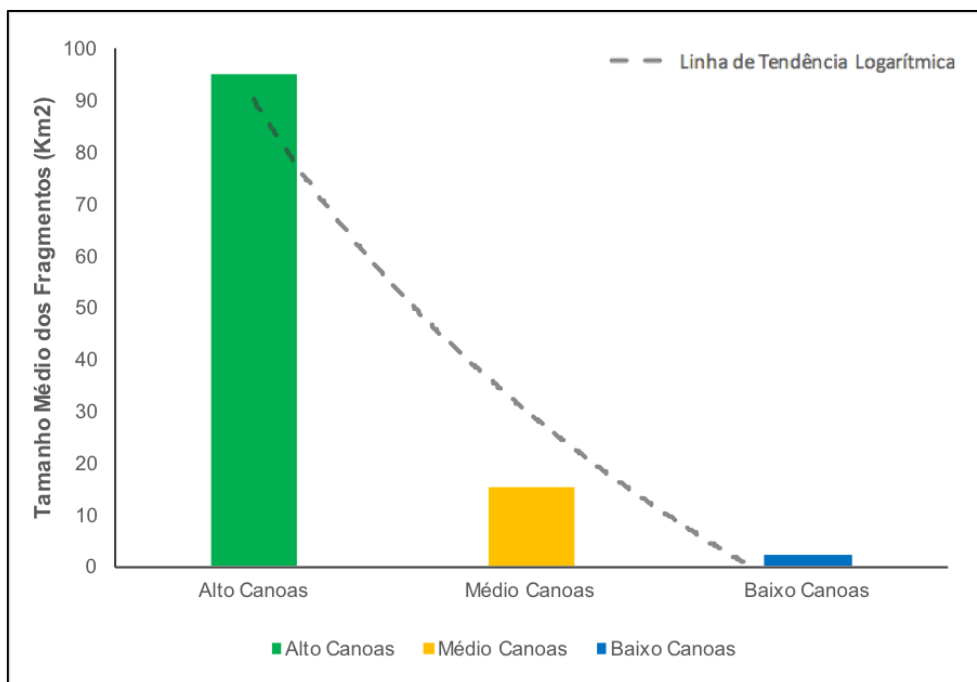


Figura 4.57 – Tamanho médio dos fragmentos (MPS) de vegetação nativa das regiões da área de estudo.

Já ao analisar o tamanho médio dos fragmentos (MPS) relacionados às classes de vegetação avaliada, foram obtidos os seguintes valores máximos e mínimos:

- Ecótono: 0,32 e 57,92 km²;
- Floresta Ombrófila Mista: 0,37 e 48,32 km²;
- Estepe: 0,25 e 29,77 km²;
- Floresta Ombrófila Densa: 2,39 e 4,52 km², e;
- Floresta Estacional Decidual: 1,03 e 1,26 km².

Dentre as classes de vegetação avaliadas, para métrica de MPS, destacam-se, os fragmentos de vegetação de Ecótono. Esta classe obteve o maior tamanho médio dentre os fragmentos avaliados na área de estudo, como apresentado na Figura 4.58.

Por sua vez, ainda tendo como referência a Figura 4.58, os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Decidual apresentaram os menores valores de tamanho médio (MPS). Este baixo valor encontrado, possivelmente, está relacionado à maior susceptibilidade destes remanescentes frente às pressões antrópicas das regiões em que estão inseridos, a saber, região do Baixo e Médio Canoas que apresentam maior ocorrência de atividades antrópicas.

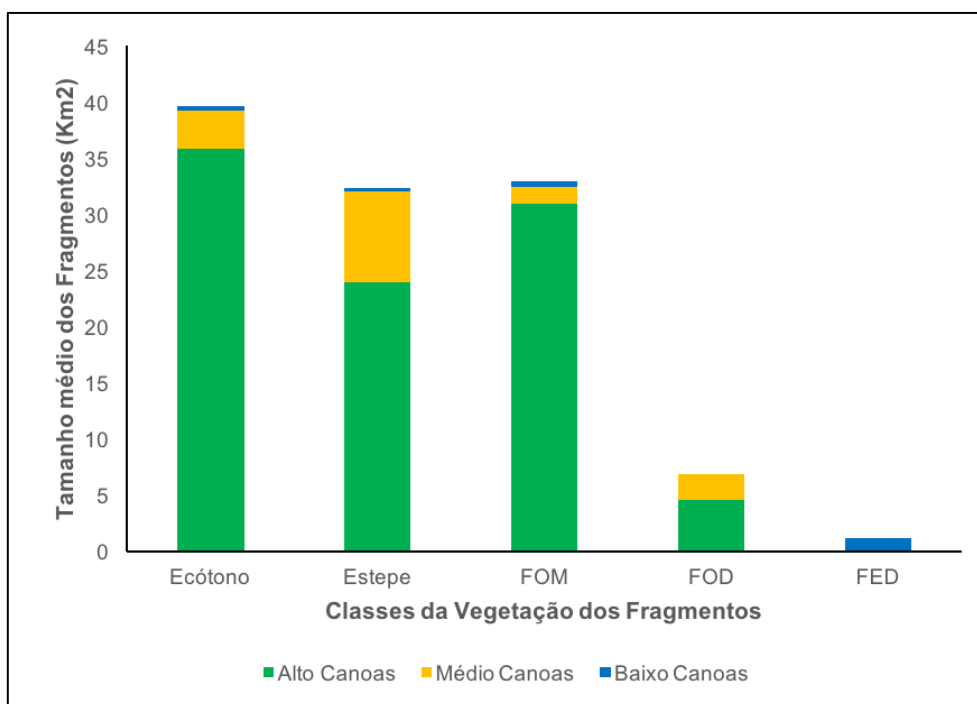


Figura 4.58 – Tamanho médio dos fragmentos (MPS) para cada fitofisionomia e para cada região da área de estudo.

4.5.4.3 Forma Média dos Remanescentes Nativos

Paisagens modificadas devido às atividades antrópicas são dominantes na maioria dos ecossistemas presentes no mundo, sendo comum observar grande parte dos remanescentes naturais inseridos em uma matriz composta por centros urbanos ou por atividades relativas à agropecuária, como apontado por Gibbs *et al.* (2010).

Tais distúrbios antropogênicos são responsáveis por afetar diretamente condições microclimáticas dos fragmentos, tais como: umidade; padrões de vento; incidência de invasões de espécies exóticas; aporte de poluentes e processos ecológicos importantes como a ciclagem de nutrientes. Estas alterações são denominadas efeito de borda por atuarem principalmente na borda dos remanescentes e interferirem em toda a dinâmica destes ambientes.

Conforme Ranta *et al.* (1998), o formato dos fragmentos influencia fortemente a sua maior ou menor susceptibilidade aos efeitos de borda. Quanto menor a relação entre perímetro e área do fragmento, maior sua “área core” (área central), relação que pode apontar fragmentos com maior integridade e comunidades biológicas mais ricas e diversas, indicativos de qualidade ambiental.

Para a área de estudo, a capacidade de retenção da biodiversidade varia entre as diferentes classes de vegetação em cada região analisada, em função da variação na relação perímetro/área dos fragmentos analisados.

Para a métrica de valor médio de perímetro (MPE), destaca-se a região do Alto Canoas que apresentou os maiores valores para as classes Estepe; Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa, conforme Figura 4.59. Este resultado demonstra, mais uma vez, a importância e valor dos fragmentos inseridos no Alto Canoas, como mencionado no presente estudo.

As regiões do Baixo e Médio Canoas, por sua vez, apresentaram menor valor de perímetro (MPE) para as classes Estepe; Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. O padrão encontrado para métrica de MPE reforça o maior grau de vulnerabilidade, principalmente em relação aos efeitos de borda, que os fragmentos inseridos tanto no Baixo quanto no Médio Canoas estão susceptíveis.

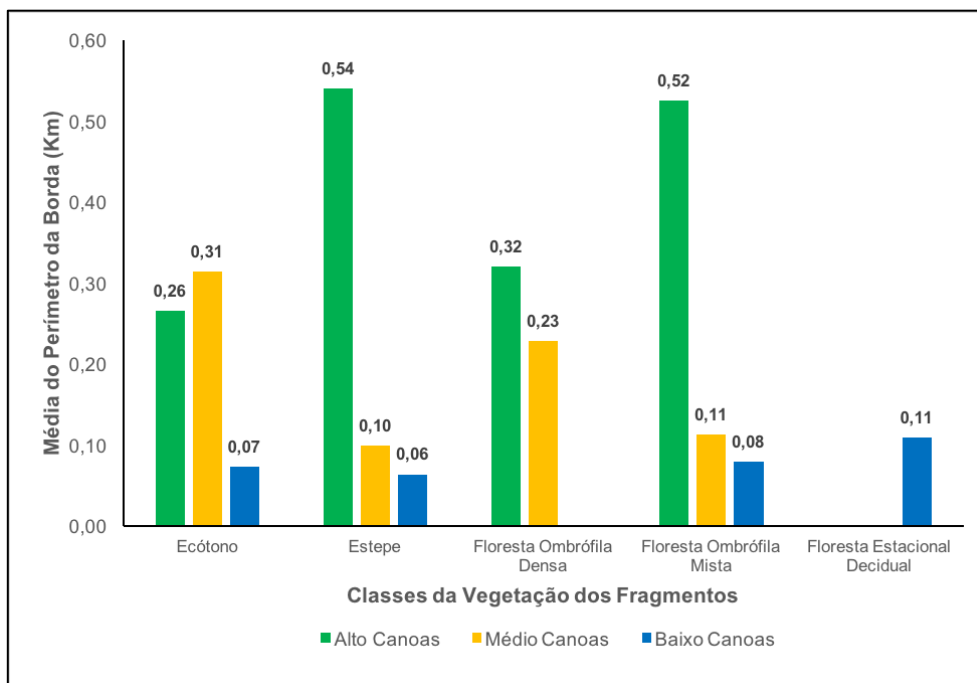


Figura 4.59 - Valor médio de perímetro (MPE) dos fragmentos de cada classe de vegetação nas regiões da área de estudo.

Já para os valores de índice de forma média (*mean shape index* - MSI), que representa a relação entre perímetro e área, foi observada baixa variação entre as regiões e classes de vegetação avaliadas para área de estudo.

Conforme Figura 4.60, o menor índice de forma média foi 1,32 para os fragmentos de Estepe no Baixo Canoas, enquanto o maior valor para a métrica de MSI foi de 1,51 encontrada para os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa do Alto Canoas. Estes resultados revelam, de forma geral, que os fragmentos presentes na área de estudo possuem índice de forma média similar, tanto em relação às classes de vegetação analisadas quanto para as três (3) regiões avaliadas.

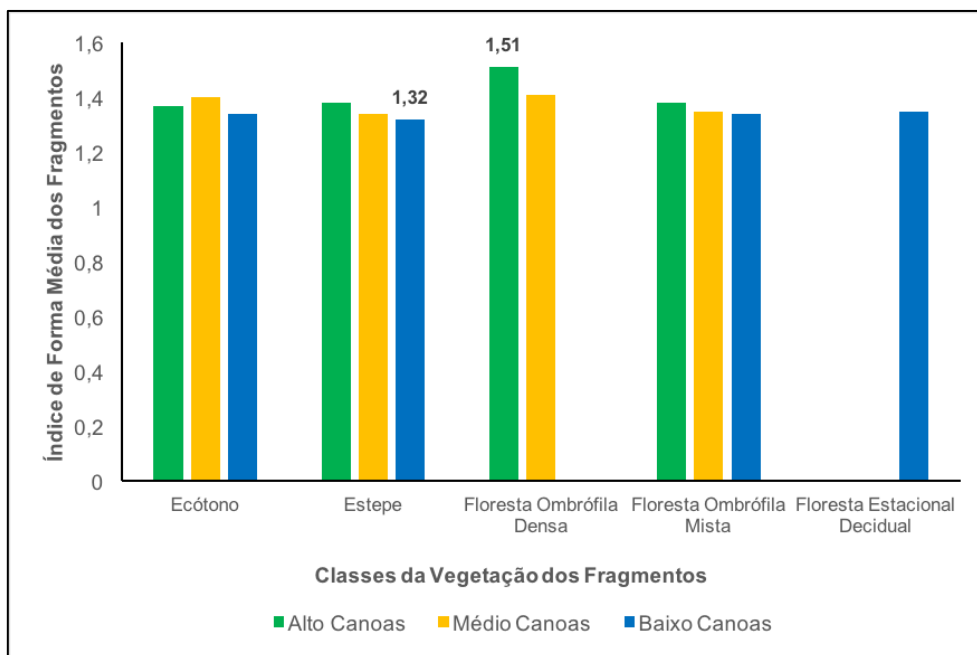


Figura 4.60 - Forma média (MSI) dos fragmentos de cada classe de vegetação nativa nas regiões da área de estudo.

Nota: Destaque para os valores mínimo (1,32) e máximo (1,51) encontrados para o índice MSI calculado.

4.5.4.4 Isolamento entre os fragmentos

Segundo Haddad *et al.* (2015), a fragmentação e a redução da conectividade entre remanescentes nativos e o aumento dos efeitos de borda resultam em diversos efeitos negativos sobre os ecossistemas naturais. Sabe-se que paisagens com maior conectividade, com a presença de corredores ecológicos ou grande número de fragmentos, que atuem como *stepping stones*, ou áreas “trampolim”, podem ter tais efeitos negativos reduzidos e a permeabilidade das matrizes favorecida.

Paralelamente, o aumento da conectividade, conforme Olivier *et al.* (2009), pode beneficiar o fluxo das comunidades biológicas e auxiliar a manutenção da variabilidade genética, fatores que, conseqüentemente, impactam na conservação e manutenção das espécies ao longo prazo.

Assim sendo, o Alto Canoas apresentou, em média, 40 fragmentos de vegetação nativa por km² e difere das demais regiões avaliadas, já que o Médio Canoas possui, em média, 175 fragmentos por km² e o Baixo Canoas com 136 fragmentos por km², conforme Figura 4.61. Estes valores demonstram a elevada fragmentação dos remanescentes nativos presentes tanto no Médio quanto no Baixo Canoas.

Ademais, o maior número de fragmentos por km² indica que o seu tamanho médio é menor, como visto na Figura 4.57. Assim, estes fragmentos estão mais susceptíveis ao efeito de borda e às pressões negativas provenientes das atividades antrópicas, diferentemente dos remanescentes com maior tamanho médio presentes no Alto Canoas.

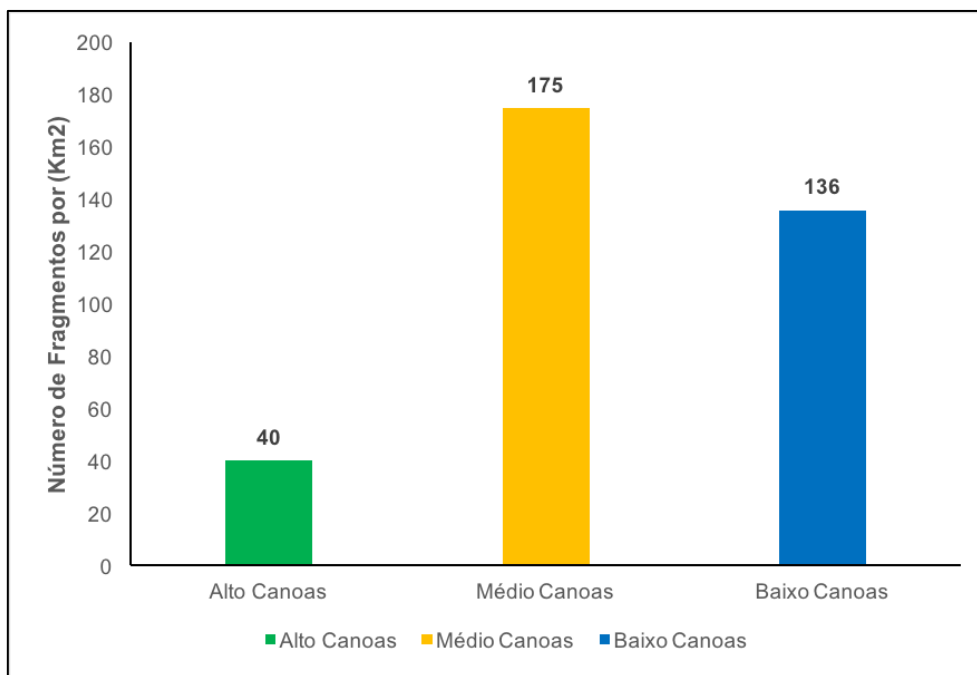


Figura 4.61 – Número médio de fragmentos de vegetação nativa nas regiões da área de estudo.

Por fim, em relação às classes de vegetação analisadas para as três (3) regiões do rio Canoas, a Floresta Ombrófila Mista apresentou o maior número de fragmentos por km², tanto para o Médio quanto para o Baixo Canoas, com 128,1 e 96 fragmentos por km² respectivamente, como demonstra a Figura 4.62.

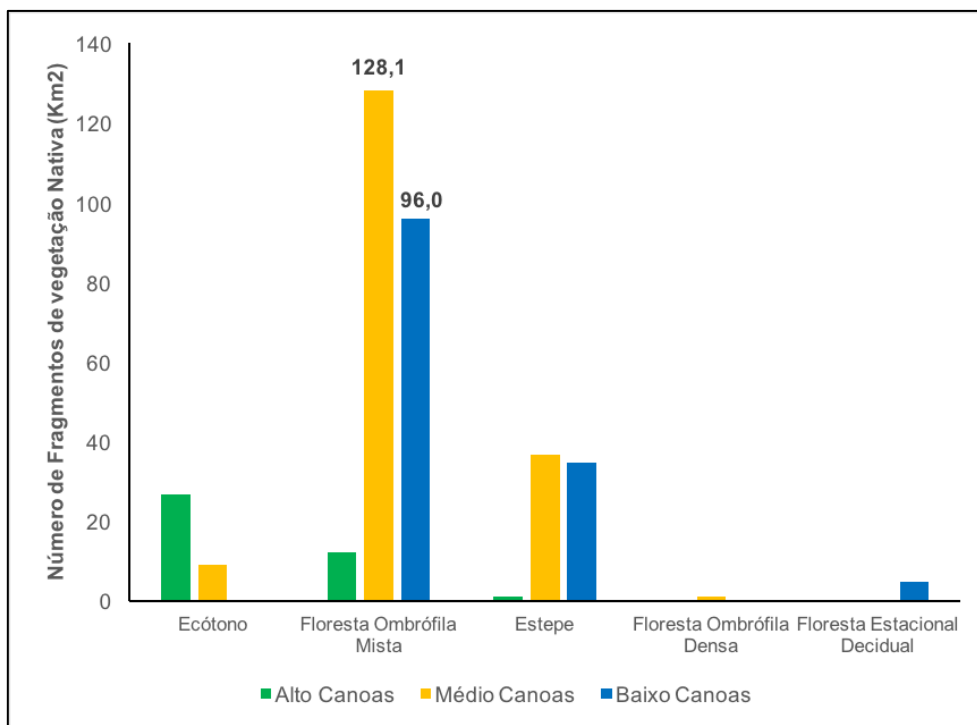


Figura 4.62 - Número médio de fragmentos por classe de vegetação nativa (km²) da área de estudo.

Nota: Destaque para os dois (2) maiores valores encontrados para o número de fragmentos (128,1 e 96,0 fragmentos por km²) para as classes de vegetação na área de estudo.

4.5.5 Ocorrência e Distribuição Faunística

Os dados biológicos apresentados na sequência referem-se às espécies da herpetofauna, ornitofauna e mastofauna com potencial ocorrência na área de estudo, de acordo com os estudos compilados e listados no item 4.2 (*Aspectos Metodológicos*).

A nomenclatura taxonômica foi atualizada e revisada para cada um dos grupos, de acordo com:

- Segalla *et al.* (2019), para anfíbios;
- Costa e Bérnils (2019), para répteis;
- Piacentini *et al.* (2015) e Wikiaves (2021) para avifauna;
- Abreu Jr. *et al.* (2021), para mastofauna.

As espécies também foram classificadas como ameaçadas segundo as listas consultadas nos âmbitos:

- Estadual – Santa Catarina (2011);
- Nacional – Brasil (2014); e,
- Global – IUCN (2021).

Já a classificação do endemismo das espécies está, de acordo com:

- Rosa-Feres *et al.* (2017), para herpetofauna;
- Moreira-Lima (2014), para avifauna; e,
- Graipel *et al.* (2017), para mastofauna.

Na sequência, para cada um dos grupos foi elaborado um dendrograma a partir da Análise de Agrupamento pela Média Aritmética não Ponderada (*Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean - UPGMA*), realizada no *software* PAST (HAMMER *et al.*, 2001). Essa análise levou em conta a presença e a ausência de cada espécie registrada em cada um dos estudos levantados, utilizando uma matriz de dissimilaridade, resultando no índice de similaridade de Jaccard, como apontado por Magurran (2013).

Finalmente, foi calculada a constância em porcentagem que as espécies estiveram presentes nos estudos compilados, sendo estas equadradas como:

- espécie constante: presente em mais de 50% dos estudos;
- espécie acessória: presente entre 25% a 50% dos estudos; e,
- espécie acidental: presente em menos de 25% dos estudos.

4.5.5.1 Herpetofauna

Por meio do levantamento de dados secundários realizado para área de estudo e compilação de dados dos sete (7) estudos listados no item 4.2 (*Aspectos Metodológicos*), foram listadas 78 espécies de anfíbios de potencial ocorrência para a região. Estas espécies, conforme Figura 4.63 e Anexo 7, estão distribuídas em 13 famílias pertencentes a duas ordens: Anura (77) e Gymnophiona (1). Desse total, 40,2% (31 espécies) são endêmicas da Mata Atlântica como apontado na Tabela 4.18.

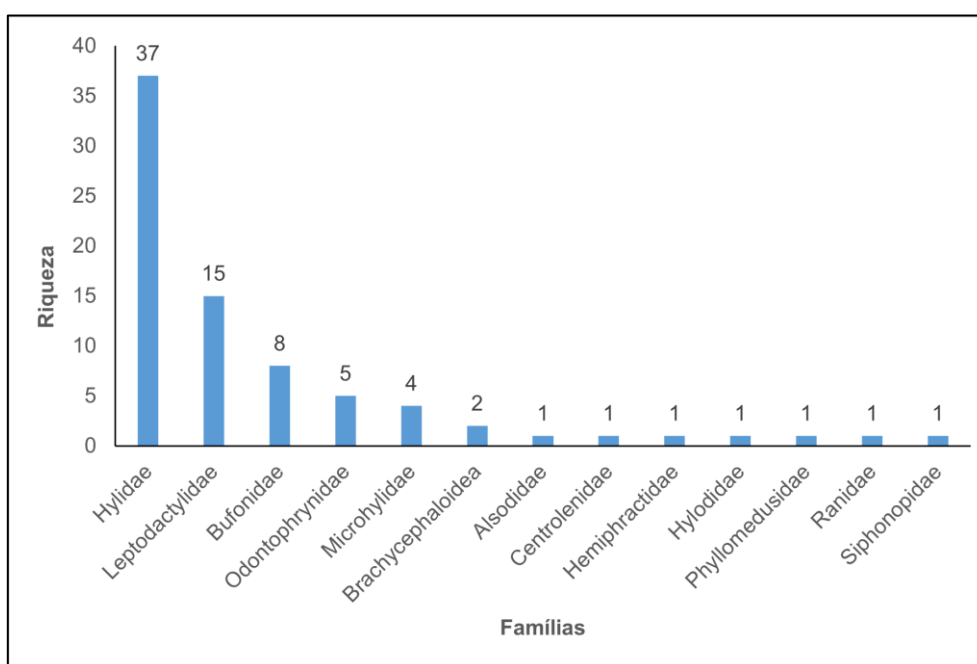


Figura 4.63 - Representação da riqueza das famílias de anfíbios de potencial ocorrência na área de estudo.

Tabela 4.18 - Espécies de anfíbios endêmicos da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Fonte
<i>Ischnocnema manezinho</i>	rãzinha-do-folhico-da-ilha	MA	[7]
<i>Dendrophryniscus berthaltzae</i>	pererequinha-da-restinga	MA	[7]
<i>Melanophryniscus cambaraensis</i>	sapinho-verde	MA	[2]
<i>Melanophryniscus simplex</i>	sapinho	MA	[2][3][7]
<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-amarelo	MA	[6]
<i>Rhinella henseli</i>	sapo	MA	[2][7]
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	MA	[2][3][7]
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	perereca-de-olho-vermelho	MA	[7]
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	perereca-verde	MA	[1][2][3][4][6][7]
<i>Boana joaquina</i>	perereca	MA	[2][7]
<i>Boana leptolineata</i>	rãzinha-listrada	MA	[1][2][3][4][6][7]
<i>Boana semiguttata</i>	perereca	MA	[2][3][4]
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	perereca	MA	[4]
<i>Bokermannohyla hylax</i>	perereca-robusta-de-izecksohni	MA	[7]
<i>Dendropsophus microps</i>	perereca	MA	[2][7]
<i>Dendropsophus nahdereri</i>	pererequinha-do-brejo	MA	[2][4][6][7]
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-das-folhas	MA	[2]
<i>Pseudis cardosoi</i>	rã	MA	[2][3]
<i>Scinax argyreomatus</i>	pererequinha	MA	[7]
<i>Scinax catharinae</i>	perereca	MA	[2][7]
<i>Scinax tymbamirim</i>	perereca-do-brejo	MA	[7]
<i>Trachycephalus imitatrix</i>	perereca-leiteira	MA	[4]
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca-grudenta	MA	[7]
<i>Hylodes meridionalis</i>	-	MA	[7]
<i>Adenomera araucaria</i>	rãzinha-piadeira	MA	[7]
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	MA	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Physalaemus lateristriga</i>	rã-bugio	MA	[7]
<i>Physalaemus lisei</i>	rã-chorona	MA	[2]
<i>Elachistocleis erythrogaster</i>	sapo-guarda	MA	[2]
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifre	MA	[7]
<i>Proceratophrys brauni</i>	sapo-de-chifre	MA	[2][7]

Fonte: [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: Endemismo: Mata Atlântica - MA.

Conforme Figura 4.63, a família Hylidae é a mais representativa dentre os anfíbios compilados. Segundo Frost (2010) e Duellman *et al.* (2016), essa representatividade se dá pela extensa distribuição da família ao longo do continente sul-americano e ainda por ser a família com maior representatividade para o grupo dos anuros para a América do Sul, contemplando cerca de 10% do total das espécies para este grupo.

Quanto às espécies de anfíbios compiladas para área de estudo, foram identificadas cinco (5) espécies classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com as listas consultadas, como verificado na Tabela 4.19 e de forma descritiva a seguir:

- para o estado de Santa Catarina: três (3) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU) e somente uma (1) como “Em Perigo” (EN);
- para o Brasil: duas (2) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU); e,
- para a IUCN: nenhuma espécie foi categorizada como ameaçada de extinção.

A perda de habitat para agricultura, extração de recursos naturais, transformação das propriedades dos ecossistemas aquáticos e a poluição de corpos d’água estão entre os principais responsáveis pelo declínio populacional dessas espécies.

Tabela 4.19 - Espécies de anfíbios ameaçadas de extinção de potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Principais ameaças
		SC	Nacional	Global	
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	rã-das-corredeiras	EN	-	LC	PH; PO
<i>Ischnocnema manezinho</i>	rãzinha-do-folhiço	VU	VU	NT	PH
<i>Melanophryniscus cambaerensis</i>	sapinho-verde	-	VU	DD	PH; AGR
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	VU	-	LC	PH; PO
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	perereca	VU	-	LC	PH; PO

Fonte: status de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021).

Nota: status de conservação: EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável. Principais Ameaças: PH - Perda de habitat; AGR - Agricultura; PO - Poluição dos corpos d’água.

Já para a classe Reptilia, foi registrada a potencial ocorrência de 83 espécies reptilianas para área de estudo, distribuídas em 16 famílias, pertencentes a duas ordens a saber: Squamata (79) e Testudines quatro (4). A família mais representativa foi Dipsadidae, com 40 espécies. Esta família abrange cerca de 700 taxa, sendo considerada uma das maiores famílias de serpentes. Seus representantes estão distribuídos principalmente na América do Sul, América Central e Índia ocidental, habitando regiões de clima tropical.

Especialmente, as espécies das famílias Viperidae e Elapidae são caracterizadas por espécies peçonhentas. Estes taxa são considerados de importância médica, haja vista que os princípios ativos e componentes do veneno das serpentes podem ser utilizados na produção de diversos fármacos. As espécies com importância médica com potencial ocorrência para a área de estudo são: *Bothrops alternatus*, *Bothrops cotiara*, *Bothrops jararaca*, *Bothrops neuwiedi*, *Crotalus durissus*, *Micrurus altirostris*, *Micrurus corallinus* e *Micrurus frontalis*.

As demais famílias de répteis registradas nos estudos compilados estão mencionadas na Figura 4.64 e Anexo 8.

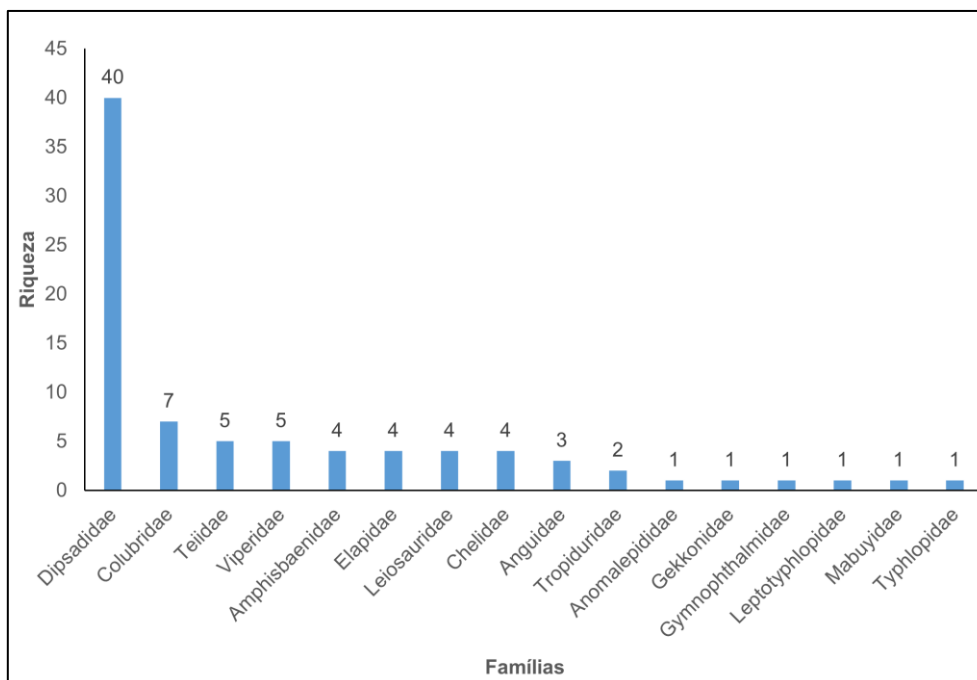


Figura 4.64 - Representação da riqueza das famílias de répteis de potencial ocorrência na área de estudo.

O número de répteis endêmicos para a Mata Atlântica encontrados para o presente estudo foi consideravelmente menor do que para o grupo dos anfíbios ($n = 31$). Segundo Tabela 4.20, somente nove (9) espécies de répteis são restritas à Mata Atlântica.

Tabela 4.20 - Espécies de répteis endêmicos da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Fonte
<i>Clelia hussami</i>	mussurana	MA	[2][3]
<i>Echinanthera cyanopleura</i>	cobra-cipó	MA	[2]
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água	MA	[6]
<i>Philodryas araldoi</i>	parelheira-do-mato	MA	[2][3]
<i>Pseudoboa haasi</i>	mussurana-cinza	MA	[2]
<i>Xenodon guentheri</i>	boipevinha	MA	[2]
<i>Xenodon newiedii</i>	boipevinha	MA	[2][3][4][6][7]
<i>Micrurus corallinus</i>	cobra-coral	MA	[7]
<i>Bothrops cotiara</i>	cotiara	MA	[2][6]

Fonte: [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a) e [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: Endemismo: Mata Atlântica - MA.

Conforme Tabela 4.21, foi possível identificar a potencial ocorrência de cinco (5) espécies de répteis categorizadas como ameaçadas de extinção segundo as listas consultadas, quais sejam:

- Para o estado de Santa Catarina: uma (1) espécie classificada como “Vulnerável” (VU) e uma (1) como “Em Perigo” (EN);

- Para o Brasil: duas (2) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU) e uma (1) como “Em Perigo” (EN); e,
- Para a IUCN: uma (1) espécie classificada como “Vulnerável” (VU).

A principal ameaça ao grupo é a perda e fragmentação de habitat. Especificamente para *Prhynops williamsi* (cágado-rajado), um fator que representa ameaça e está diretamente relacionado ao seu grau de ameaça é a transformação de corpos d’água lóticos (ex.: rios e riachos) em ambientes lênticos (ex.: lagos e reservatórios).

Tabela 4.21 - Espécies de répteis ameaçados de extinção com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Principais ameaças
		SC	Nacional	Global	
<i>Clelia plumbea</i>	mussurana-grande	EN	-	-	PH
<i>Ditaxodon taeniatus</i>	palhereira-listrada	-	VU	-	PH
<i>Contomastix vacariensis</i>	lagartinho-pintado	-	VU	DD	PH; AGR
<i>Stenocercus azureus</i>	iguaninha-azul	-	EN	LC	PH
<i>Prhynops williamsi</i>	cágado-rajado	VU	-	VU	PH; BA

Fonte: status de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021).

Nota: status de conservação: EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável. Principais Ameaças: PH - Perda de habitat; AGR – Agricultura e BA - Barragens.

Dentre as espécies da herpetofauna compiladas cinco (5) são contempladas por dois (2) Planos de Ação Nacional (PANs), conforme Tabela 4.22.

Tabela 4.22 - Espécies da herpetofauna contempladas nos PANs com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	PAN	Medidas Mitigatórias
<i>Boana semiguttata</i>	perereca	ICMBIO (2019b)	EX; PES; HA
<i>Ischnocnema manezinho</i>	rãzinha-do-folhicho-da-ilha	ICMBIO (2019a)	EX; PES; HA
<i>Melanophryniscus cambaraensis</i>	sapinho-verde	ICMBIO (2019b)	EX; PES; HA
<i>Ditaxodon taeniatus</i>	palhereira-listrada-do-campo	ICMBIO (2019a; 2019b)	EX; PES; HA
<i>Stenocercus azureus</i>	iguaninha-azul	ICMBIO (2019a)	EX; PES; HA

Fonte: PANs consultados: Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica (ICMBIO, 2019a) e Conservação de Répteis e Anfíbios Ameaçados da Região Sul do Brasil (ICMBIO, 2019a).

Nota: Medidas mitigatórias: EX: Redução dos impactos relacionados às espécies exóticas; PES: Fomento de estudos e pesquisas básicas relacionadas às espécies dos PANs; HA: Proteção dos habitats das espécies contempladas pelos PANs.

Por fim, a análise de similaridade feita a partir do índice de Jaccard foi realizada para o grupo da herpetofauna contemplando os anfíbios e répteis em conjunto. Como demonstra a Figura 4.65, este índice não evidenciou nenhum agrupamento significativo entre os estudos levantados, não tendo sido observados agrupamentos com valor de similaridade superior a 70%. Diversos fatores influenciam a similaridade entre estudos e a composição das espécies das regiões avaliadas, tal como a proximidade geográfica; a tipologia vegetacional; o esforço amostral e o grau de conservação. De modo geral, o padrão encontrado para a assembleia da herpetofauna levantada indica distribuição de espécies abrangente, amplamente distribuídas na área de estudo.

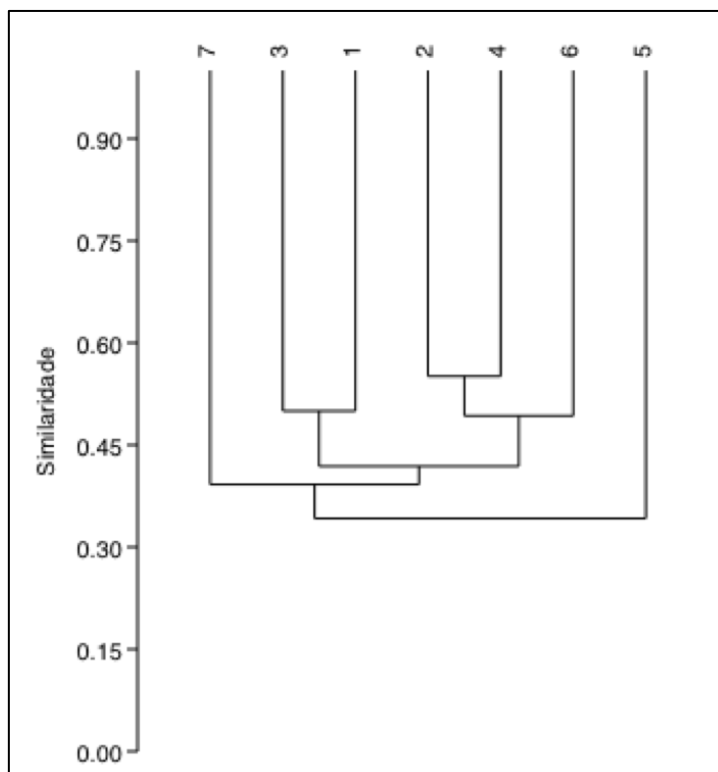


Figura 4.65 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para herpetofauna, na área de estudo.

Fonte: 1 - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) 2 - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); 3 - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); 4 - PE Rio Canoas, Fatma (2007); 5 - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); 6 - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a) e 7 - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

A maioria das espécies levantadas para herpetofauna (46%) é classificada como acidentais, já que é exclusiva e ocorre em somente um (1) dos estudos levantados. Outra parcela é considerada acessória (32%), ocorrendo em, pelo menos, dois (2) estudos consultados. Por último, somente 22% das espécies de anfíbios e répteis podem ser consideradas constantes, por serem registradas em, pelo menos, quatro (4) das listas compiladas.

4.5.5.2 Avifauna

Mediante o levantamento de dados secundários, foram compiladas 403 espécies de aves com potencial ocorrência para área de estudo, apontadas no Anexo 9. Conforme Figura 4.66, estas espécies estão distribuídas em 26 ordens, sendo a ordem Passeriformes com a maior riqueza dentre as todas as ordens (211 espécies), seguida por Accipitriformes e Apodiformes, representadas por 26 e 20 espécies, respectivamente.

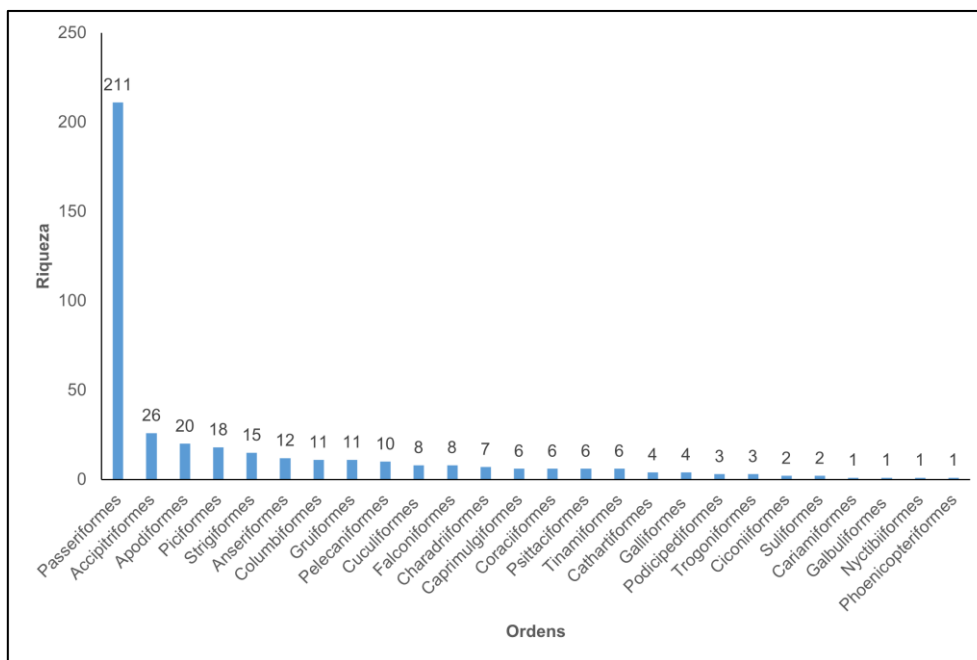


Figura 4.66 - Representação da riqueza das ordens de aves de potencial ocorrência na área de estudo.

Como apontado na Tabela 4.23, dentre todas as taxas compiladas, 65 são endêmicas da Mata Atlântica, representando taxa de endemismo de 16% para as aves encontradas na área de estudo. Dentre as espécies endêmicas, destaca-se a presença de *Conopophaga lineata*, *Cyanocorax caeruleus* e *Trogon surrucura*, identificadas em todos os estudos compilados.

Tabela 4.23- Espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Fonte
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	MA	[1][2][3][4][5][6]
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabó-branco-de-garganta-rajada	MA	[1][2]
<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete	MA	[2][3][4]
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	MA	[2][7]
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruba	MA	[2]
<i>Aburria jacutinga</i>	jacutinga	MA	[2]
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	MA	[2][3][4][6][7]
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	[2][3][4][5][6][7]
<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	MA	[2][4][6]
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	MA	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	MA	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapuçu-de-bico-torto	MA	[2][4][6]
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapuçu-escamado	MA	[1][6]
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	MA	[2]
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	MA	[2][7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Fonte
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miudo	MA	[2]
<i>Cinclodes pabsti</i>	pedreiro	MA	[2][7]
<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	cisqueiro	MA	[2]
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-oliváceo	MA	[2][3][5]
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	MA	[2][3][4][5][6]
<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	MA	[2][3][4][5][6][7]
<i>Leptasthenura striolata</i>	grimpeirinho	MA	[2][4][7]
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado	MA	[2]
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	[2][3][4][5][6][7]
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	[2][3][4][5][6]
<i>Poliophtila lactea</i>	balança-rabo-leitoso	MA	[2]
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	MA	[2]
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapalucu-preto	MA	[2]
<i>Hemitriccus diops</i>	olho -falso	MA	[2]
<i>Hemitriccus obsoletus</i>	catraca	MA	[2]
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-assa-de-cabeça-cinza	MA	[2][4][6]
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	[2][4]
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	MA	[2][4]
<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	MA	[2][3][4][5][6]
<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-de-bertoni	MA	[2]
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	MA	[7]
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA	[2][3][4][6][7]
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA	[2][7]
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	[2][4][7]
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	MA	[2][3]
<i>Poospiza thoracica</i>	peito-pinhão	MA	[2][7]
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha	MA	[2][4][6]
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso	MA	[2][4][6]
<i>Sporophila melanogaster</i>	caboclinho-de-barriga-preta	MA	[2]
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	[1][2][3][4][6]
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	MA	[2]
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	[2][3][4][6][7]
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	MA	[2][3][4][6]
<i>Muscipira vetula</i>	tesoura-cinzenta	MA	[2][3][4]
<i>Phyllomyias griseicapilla</i>	piolhinho-serrano	MA	[2]
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso	MA	[2][6]
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	[1][2][3]
<i>Celeus galeatus</i>	pica-pau-cara-de-canela	MA	[2]
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	MA	[2][3][4][6]

Continua...

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Fonte
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	MA	[2][4][5][6]
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	MA	[2]
<i>Veniliomis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	MA	[2][4][5][6][7]
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	MA	[2][3][4][6][7]
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	MA	[2][3][4][5][6]
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	MA	[1][2][3]
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	MA	[2][3][4][5][6][7]
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucutu-de-barriga-amarela	MA	[1][2]
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	MA	[2][4][6]
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	MA	[2][4][6]
<i>Trogon surrucura</i>	surucua-variado	MA	[1][2][3][4][5][6][7]

Fonte: [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: Endemismo: Mata Atlântica - MA.

A ordem Passeriformes compõe 52% do total das espécies de aves elencadas para o presente estudo, como constatado no Anexo 9. Como apontado por Nabholz *et al.* (2010), esta é a ordem com maior riqueza dentre todas para o grupo das aves, contemplando sozinha, aproximadamente, 60% de todas as espécies de aves já catalogadas até então. Especificamente, as famílias mais representativas dos passeriformes de potencial ocorrência para a área de estudo são: Tyrannidae (44); Thraupidae (40); Furnariidae (21), Icteridae (12); Thamnohilidae (11) e Hirundinidae (10).

Em relação às espécies de aves compiladas, conforme Tabela 4.24, foram identificadas 43 espécies classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com as listas consultadas, como explicitado a seguir:

- para o estado de Santa Catarina: 13 espécies classificadas como “Vulnerável” (VU), 10 como “Criticamente Ameaçada” (CR) e 15 como “Em Perigo” (EN);
- para o Brasil: 12 espécies classificadas como “Vulnerável” (VU), três (3) como “Criticamente Ameaçada” (CR) e quatro (4) como “Em Perigo” (EN); e,
- para a IUCN: oito (8) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU), uma (1) como “Criticamente Ameaçada” (CR) e quatro (4) como “Em Perigo” (EN).

Tabela 4.24 - Espécies de aves ameaçadas de extinção com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Principais ameaças
		SC	Nacional	Global	
<i>Accipiter poliogaster</i>	taiatô-pintado	CR	-	NT	PH
<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho	VU	-	-	PH
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	CR	VU	NT	PH; CA
<i>Morphnus guianensis</i>	uirapu-falso	CR	VU	NT	PH; CA
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	EN	-	LC	PH
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	VU	-	LC	PH
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	CR	EN	EN	PH; EX; ZOO
<i>Mergus octosetaceus</i>	pato-mergulhão	-	CR	CR	PH; PO
<i>Chloroceryle aenea</i>	martim-pescador-miudo	VU	-	LC	PH; PO
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata	EN	-	LC	PH; PO
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	VU	-	LC	PH; CA
<i>Aburria jacutinga</i>	jacutinga	CR	EN	EN	PH; CA
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	VU	CR	LC	PH; CA
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	-	CR	LC	PH; CA
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	VU	LC	PH
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	EN	-	NT	PH
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	EN	-	LC	PH
<i>Cinclodes pabsti</i>	pedreiro	VU	-	NT	PH
<i>Limnocittes rectirostris</i>	arredio-do-gravatá	CR	-	NT	PH; EX; PO
<i>Phacellodomus striaticollis</i>	tio-tio	VU	-	LC	PH
<i>Xanthopsar flavus</i>	veste-amarela	CR	VU	EN	PH; EX; PO
<i>Anthus nattereri</i>	caminheiro-grande	EN	VU	VU	PH; EX; ZOO
<i>Piprites pileata</i>	caneleirinho-de-chapéu-preto	EN	-	NT	PH
<i>Poliptila lactea</i>	balança-rabo-leitoso	VU	-	NT	PH
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	EN	EN	EN	PH; ZOO
<i>Corythopis delalandi</i>	estalador	EN	-	-	PH
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	EN	-	LC	PH
<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	EN	-	LC	PH
<i>Sporophila cinnamomea</i>	caboclinho-de-chapéu-cinzento	CR	-	VU	PH; EX; PO
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha	VU	VU	LC	PH; EX; PO
<i>Sporophila melanogaster</i>	caboclinho-de-barriga-preta	VU	VU	NT	PH; EX; PO
<i>Xolmis dominicanus</i>	noivinha-de-rabo-preto	EN	VU	VU	PH; EX
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	flamingo-do-andes	-	-	VU	PH; CA
<i>Celeus galeatus</i>	pica-pau-cara-de-canela	VU	EN	VU	PH
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	CR	-	-	PH; CA
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	-	-	VU	PH; CA
<i>Amazona pretrei</i>	papagaio-charão	EN	VU	-	PH; CA
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	EN	VU	VU	PH; CA
<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados	VU	-	LC	PH; EX
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	-	VU	LC	PH
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	EN	VU	LC	PH
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	VU	-	NT	PH; CA
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	EN	-	LC	PH; CA

Fonte: status de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021).

Nota: status de Conservação: CR - Criticamente Ameaçada; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável. Principais Ameaças: CA - Caça; EX - Espécies exóticas; PH - Perda de habitat; PO - Poluição dos corpos d'água; ZOO - Zoonoses.

Também foi possível identificar a ocorrência de espécies migratórias na área de estudo. Vale aqui ressaltar que migração é definida, de acordo com Webster *et al.* (2002), como qualquer movimento sazonal e regular de indivíduos entre uma área reprodutiva e outra área não reprodutiva. Somenzari *et al.* (2018) também utiliza essa abordagem, contudo define diferentes comportamentos migratórios, dividindo as aves em:

- migratórias (MGT): espécies na qual a população se move sazonalmente para longe da área reprodutiva e retorna no período fértil; e,
- parcialmente migratórias (MPR): para espécies na qual parte da população migra e parte é residente.

Dentre as espécies compiladas, foi identificada a potencial ocorrência de 50 espécies classificadas de acordo com o conceito definido por Somenzari *et al.* (2018), como observado na Tabela 4.25.

Tabela 4.25 - Espécies de aves migratórias com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Migratórias	Estudos
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	MPR	[2][3][4][6][7]
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombacinha	MGT	[2]
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	MPR	[2][3][4][6]
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	MPR	[2][5]
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	MGT	[2]
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda	MPR	[2][3][4][5][6]
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri	MPR	[2]
<i>Callonetta leucophrys</i>	marreca-de-coleira	MPR	[2]
<i>Netta peposaca</i>	marrecão	MPR	[1]
<i>Oxyura vittata</i>	marre-rabo-de-espinho	MGT	[4]
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	MGT	[2]
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	MPR	[2][3]
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MPR	[2]
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	MPR	[2][3][6]
<i>Podager nacunda</i>	corucão	MPR	[2]
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	MPR	[2]
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	MGT	[2][3][6]
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarto-acanelado	MGT	[1][2][3][4]
<i>Micrococcyx cinereus</i>	papa-lagarta-cinzento	MGT	[2]
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	MGT	[2]
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	MPR	[1][6]
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	MPR	[1]
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	azulinho	MPR	[2][4][6]
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	andorinha-de-dorso-acanelado	MPR	[2]
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	MPR	[2][3][4][5][6]
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	MPR	[2][3][5][6]
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira	MGT	[2]

Continua...

Táxon	Nome Popular	Migratórias	Estudos
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	MGT	[2][3]
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-derradora	MPR	[2][3][4][6]
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	MPR	[1][2][3][4][6][7]
<i>Sporophila cinnamomea</i>	caboclinho-de-chapéu-cinzeno	MGT	[2]
<i>Sporophila hypochroma</i>	caboclinho-de-sobre-ferrugem	MGT	[2]
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha	MPR	[2]
<i>Sporophila melanogaster</i>	caboclinho-de-barriga-preta	MGT	[2]
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	MPR	[2][3][4]
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	MPR	[2][3][6]
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	MPR	[2][6]
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	MPR	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	MPR	[2][3][4][6]
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho	MGT	[2]
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	MPR	[2][3][6]
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	MPR	[2][3][4][6][7]
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	MPR	[2][3][4][5][6]
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	MPR	[2][3][4][6]
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	MPR	[2][3][6][7]
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	MPR	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	MPR	[2]
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	MPR	[2][3][4][5][6][7]
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	MPR	[1][2][3][4][6][7]
<i>Vireo olivaceus</i>	juriviera-boreal	MGT	[2][3][4][6]

Fonte: Classificação das espécies migratórias segundo Somenzari *et al.* (2018). [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: Migratórias: MGT - Migratórias; MPR - Parcialmente migratórias.

Dentre as espécies da avifauna compiladas 15 são contempladas por cinco (5) PANs, conforme Tabela 4.26.

Tabela 4.26 - Espécies da avifauna contempladas pelos PANs com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	PAN	Medidas Mitigatórias
<i>Aburria jacutinga</i>	jacutinga	ICMBIO (2008a; 2018)	EX; PES; HA; CA; CO; RE
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	ICMBIO (2008a; 2018)	EX; PES; HA; CA; CO; RE
<i>Accipiter poliogaster</i>	taiatô-pintado	ICMBIO (2008b)	EX; PES; HA
<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho	ICMBIO (2008b)	EX; PES; HA
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	ICMBIO (2008b)	EX; PES; HA
<i>Morphnus guianensis</i>	uiraçu-falso	ICMBIO (2008b)	PES; HA; CO; RE
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	ICMBIO (2008b)	PES; HA; CO; RE
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	ICMBIO (2008b)	PES; HA; CO; RE
<i>Mergus octosetaceus</i>	pato-mergulhão	ICMBIO (2020b)	PES; HA
<i>Amazona pretrei</i>	papagaio-charão	ICMBIO (2020a)	PES; HA; CA
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	ICMBIO (2020a)	PES; HA; CA
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	ICMBIO (2018)	EX; PES; HA; CO; RE
<i>Cinclodes pabsti</i>	pedreiro	ICMBIO (2018)	EX; PES; HA; CO; RE
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	ICMBIO (2018)	EX; PES; HA; CO; RE
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	ICMBIO (2018)	EX; PES; HA; CO; RE

Fonte: PANs consultados: Galliformes ameaçados de Extinção (ICMBIO, 2008a); Aves de Rapina (ICMBIO, 2008b); Aves da Mata Atlântica (ICMBIO, 2018); Papagaios (ICMBIO, 2020a).

Nota: Medidas mitigatórias: EX: Redução dos impactos relacionados às espécies exóticas; PES: Fomento de estudos e pesquisas básicas relacionadas às espécies contempladas pelos PANs; HA: Proteção dos habitats das espécies contempladas pelos PANs; CA: Desenvolvimento de medidas de inibição contra caça; CO: Promover o aumento da conectividade, restauração e ampliação dos habitats das espécies contempladas pelos PANs; RE: Promover o manejo e reintrodução in situ e/ou ex situ das espécies contempladas pelos PANs.

Na sequência, partiu-se para a análise de similaridade definida a partir do índice de Jaccard.

Como demonstra a Figura 4.67, este índice evidenciou um agrupamento significativo (similaridade superior a 70%) entre quatro (4) dos estudos compilados, a saber: UHE Garibaldi (ETS; DESENVIX, 2008); PE Rio Canoas (FATMA, 2007); PCH Pery (PROSUL; CELESC, 2009) e UHE Campos Novos (MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL, 1990a).

Vários fatores bióticos e abióticos podem influenciar a similaridade entre estudos e a composição das espécies das regiões avaliadas ao longo da área de estudo. Possivelmente, a maior similaridade encontrada entre as assembleias para o grupo das aves (entorno de 75%), pode estar relacionada à distância física entre as áreas abrangidas. Estes três (3) levantamentos, UHE Garibaldi (ETS; DESENVIX, 2008); PE Rio Canoas (FATMA, 2007) e UHE Campos Novos (MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL, 1990a), são referentes a empreendimentos hidrelétricos implantados em cascata na região do Baixo Canoas e apresentam distância máxima entre si de, aproximadamente, 35 km. Tal distância, aparentemente, não representa uma barreira ecológica para o deslocamento de parte das espécies do grupo das aves, haja vista a grande capacidade de movimentar e migrar que esses animais possuem.

A maior parte das espécies de aves registradas para a área de estudo (38%) é classificada como constante, já que ocorre em pelo menos quatro (4) ou mais dos estudos compilados. Outra parte dessa assembleia (33%) é categorizada como acidental, já que apresenta distribuição restrita a apenas um (1) dos estudos. E, por fim, 29% das aves com potencial ocorrência para a área de estudo são classificadas como acessória, pois ocorrem em pelo menos dois (2) dos estudos consultados.

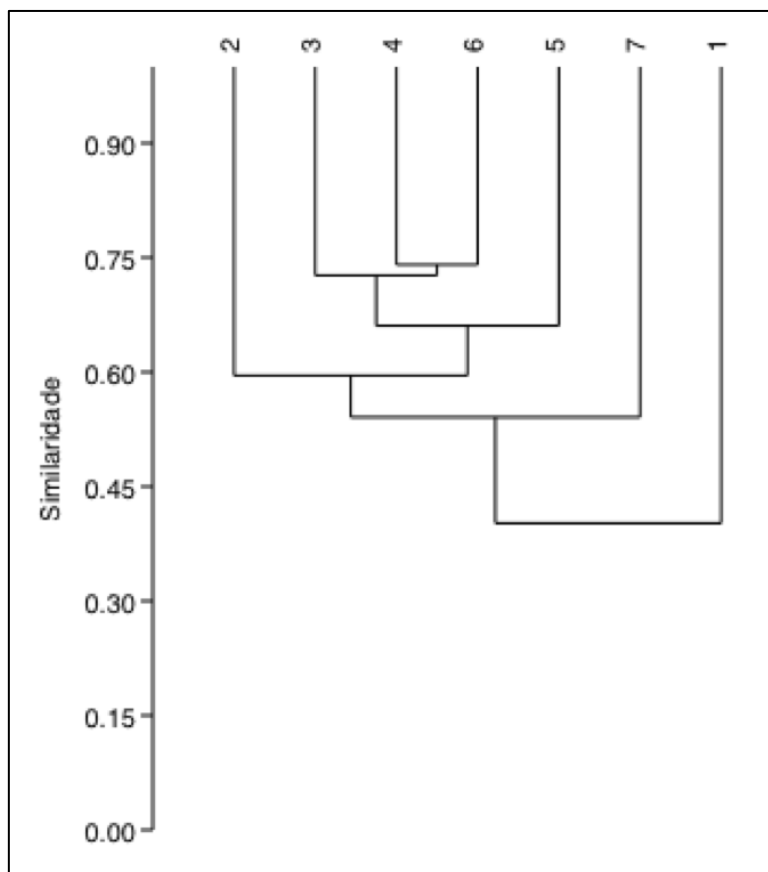


Figura 4.67 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para a ornitofauna, na área de estudo.

Fonte: 1 - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) 2 - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); 3 - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); 4 - PE Rio Canoas, Fatma (2007); 5 - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); 6 - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a) e 7 - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

4.5.5.3 Mastofauna

Por meio do levantamento de dados secundários, foram listadas 113 espécies de mamíferos de potencial ocorrência para a área de estudo. Como constatado na Figura 4.68 e Anexo 10, estas espécies estão distribuídas em 30 famílias pertencentes a 10 ordens, a saber: Rodentia (34); Chiroptera (27); Carnivora (19); Didelphimorphia (9); Cetartiodactyla (9); Cingulata (7); Lagomorpha (2); Perissodactyla (2); Pilosa (2); Primates (2). Desse total, 5,3%, que representam seis (6) espécies, são endêmicas da Mata Atlântica, segundo Tabela 4.27.

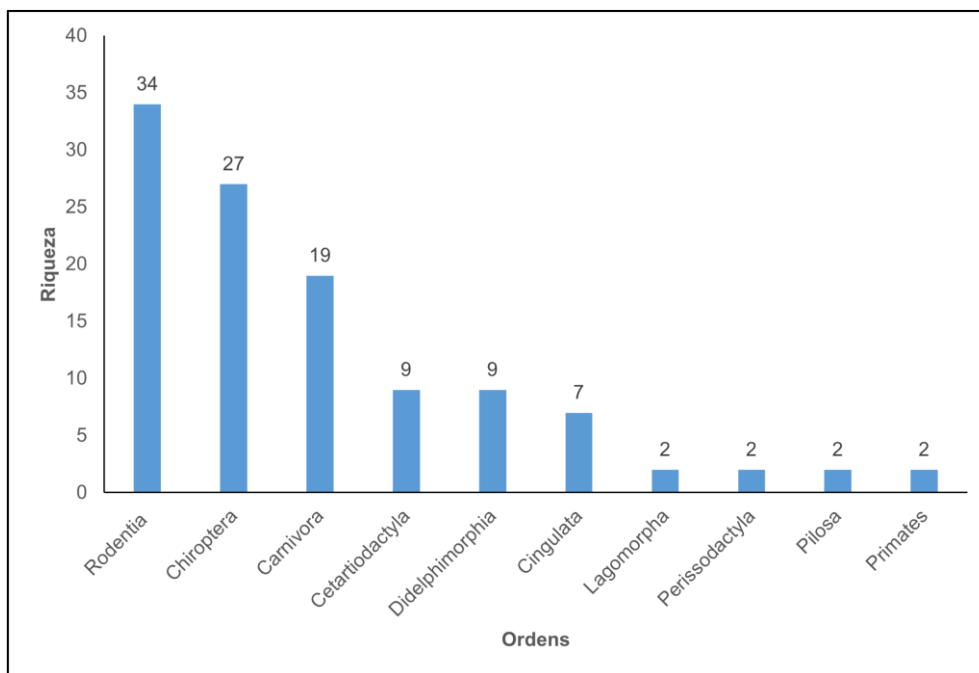


Figura 4.68 - Representação da riqueza das ordens de mamíferos de potencial ocorrência na área de estudo.

Tabela 4.27 - Espécies de mamíferos endêmicos da Mata Atlântica com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Endemismo	Estudos
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-vermelho	MA	[1][2][3][4][5][6]
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	MA	[2][3][4][6]
<i>Castoria angustidens</i>	rato-do-mato	MA	[6]
<i>Scapteromys meridionalis</i>	rato-do-mato	MA	[7]
<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato	MA	[2][4]
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	MA	[2][4][2]

Fonte: [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: Endemismo: Mata Atlântica - MA.

Conforme demonstrado na Figura 4.68, a ordem Rodentia foi a que apresentou maior riqueza dentre os mamíferos compilados. Já era esperado que os roedores obtivessem destaque frente às demais ordens, haja vista que este grupo taxonômico é o mais diverso dentre os mamíferos, em número de espécies, alcançando, de acordo com Abreu Jr. *et al.* (2021), atualmente, 263 espécies no território brasileiro.

Quanto às espécies de mamíferos compiladas conforme Tabela 4.28, foram identificadas 21 espécies classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com as listas de consultadas, explicitadas a seguir:

- para o estado de Santa Catarina: oito (8) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU), quatro (4) como “Criticamente Ameaçada” (CR) e quatro (4) como “Em Perigo” (EN);

- para o Brasil: 12 espécies classificadas como “Vulnerável” (VU) e uma (1) como “Criticamente Ameaçada” (CR); e,
- para a IUCN: seis (6) espécies classificadas como “Vulnerável” (VU) e uma (1) como “Em Perigo” (EN).

Tabela 4.28 - Espécies de mamíferos ameaçados de extinção com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Principais ameaças
		SC	Nacional	Global	
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	CR	VU	NT	PH; EX; ZOO
<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-vinagre	CR	VU	NT	PH; EX; ZOO
<i>Leopardus geoffroyi</i>	gato-do-mato-grande	-	VU	LC	PH; EX; CA
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	-	VU	VU	PH; EX; CA
<i>Leopardus munoai</i>	gato-palheiro	-	VU	NT	PH; EX; CA
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	EN	-	LC	PH; EX; CA
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	CR	VU	NT	PH; EX; CA
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	VU	LC	PH; EX; CA
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	EN	-	DD	PH; EX; CA
<i>Mazama nana</i>	veado-bororó-do-sul	VU	VU	VU	PH; EX; CA
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	VU	VU	NT	PH; EX; CA
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	VU	-	LC	PH; EX; CA
<i>Tayassu pecari</i>	queixada	CR	VU	VU	PH; EX; CA
<i>Molossops temminckii</i>	morcego	VU	-	LC	PH
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	VU	-	LC	PH; BA; PC
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca-de-cauda-grossa	VU	-	LC	PH
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	EN	PH; EX; CA
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU	PH; CA
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	-	VU	VU	PH; CA
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-vermelho	EN	CR	VU	PH; CA
<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	-	LC	PH; CA

Fonte: status de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021).

Nota: status de Conservação: CR - Criticamente Ameaçada; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável. Principais Ameaças: CA - Caça; EX - Espécies exóticas; PH - Perda de habitat; PO - Poluição dos corpos d'água; ZOO - Zoonoses.

Cabe destacar a espécie semiaquática presente entre os taxa ameaçados: a cuíca-d'água, *Chironectes minimus*. Além de ser prejudicada pela degradação da vegetação e demais pressões antrópicas, esta espécie também é impactada pela qualidade da água que, de forma indireta, influencia sua dieta, padrão de atividade e ocorrência.

Dentre as espécies da mastofauna compiladas oito (8) são contempladas por seis (6) PANs, conforme Tabela 4.29.

Tabela 4.29 - Espécies da mastofauna contempladas pelos PANs com potencial ocorrência na área de estudo.

Táxon	Nome Popular	PAN	Medidas Mitigatórias
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-vermelho	ICMBIO (2016; 2019c)	PES; EX; HA; CO; ZOO
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	ICMBIO (2019c)	PES; EX; HA; CO; ZOO
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	ICMBIO (2012)	PES; HA; CO; RE
<i>Mazama nana</i>	veado-bororó-do-sul	ICMBIO (2012)	PES; HA; CO; RE
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	ICMBIO (2012)	PES; HA; CO; RE
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	ICMBIO (2017a)	PES; HA; CO; RE
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	ICMBIO (2017b)	PES; HA; CO; CA; RE; AGR
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	ICMBIO (2013)	PES; HA; CO; CA; RE; AGR

Nota: PANs consultados: Cervídeos Ameaçados de Extinção (ICMBIO, 2012); Onça-pintada (ICMBIO, 2013); Mamíferos da Mata Atlântica (ICMBIO, 2016); Lobo-guará (ICMBIO, 2017a); Onça-parda (ICMBIO, 2017b) e Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira (ICMBIO, 2019c).

Nota: Medidas mitigatórias: AGR: Reduzir impactos causados pelas atividades relacionados às atividades produtivas na área rural (pecuária e monoculturas); PES: Fomento de estudos e pesquisas básicas relacionadas às espécies do PAN; HA: Proteção dos habitats das espécies contempladas pelos PANs; CA: Desenvolvimento de medidas de inibição contra caça; CO: Promover o aumento da conectividade, restauração e ampliação dos habitats das espécies contempladas pelos PANs; RE: Promover o manejo e reintrodução in situ e/ou ex situ das espécies contempladas pelos PANs; ZOO: Avaliar e mitigar impactos provenientes de doenças que acometem às espécies contempladas pelos PANs.

Na sequência, a análise de similaridade feita a partir do índice de Jaccard evidenciou um agrupamento significativo (similaridade superior a 75%) entre dois (2) dos estudos compilados, a saber: PE Rio Canoas (FATMA, 2007) e UHE São Roque (ETS; DESENVIX, 2009a); como demonstra a Figura 4.69.

São inúmeros os fatores que influenciam a similaridade entre estudos e a composição das espécies das regiões avaliadas. Possivelmente, a maior similaridade encontrada entre as assembleias de mamíferos dos estudos do PE Rio Canoas (FATMA, 2007) e UHE São Roque (ETS; DESENVIX, 2009a), pode estar relacionada à semelhança entre a vegetação presente em cada uma destas duas localidades e do seu entorno, como observado no Mapa 4.13. A presença de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista Montana nas imediações dos municípios de Abdon Batista, Campos Novos e Vargem, locais de inserção do Parque Estadual Rio Canoas e da UHE São Roque, pode ser o fator determinante que contribuiu com maior compartilhamento de espécies entre estes dois (2) estudos avaliados.

Já em relação à constância dos mamíferos, a maior parte das espécies (36%) é classificada como acessória, já que ocorre em, pelo menos, dois (2) dos estudos consultados. Coincidentemente, as espécies de mamíferos constantes estão presentes em, pelo menos, quatro (4) dos estudos. Já as espécies acidentais apresentam distribuição restrita em apenas um (1) dos estudos.

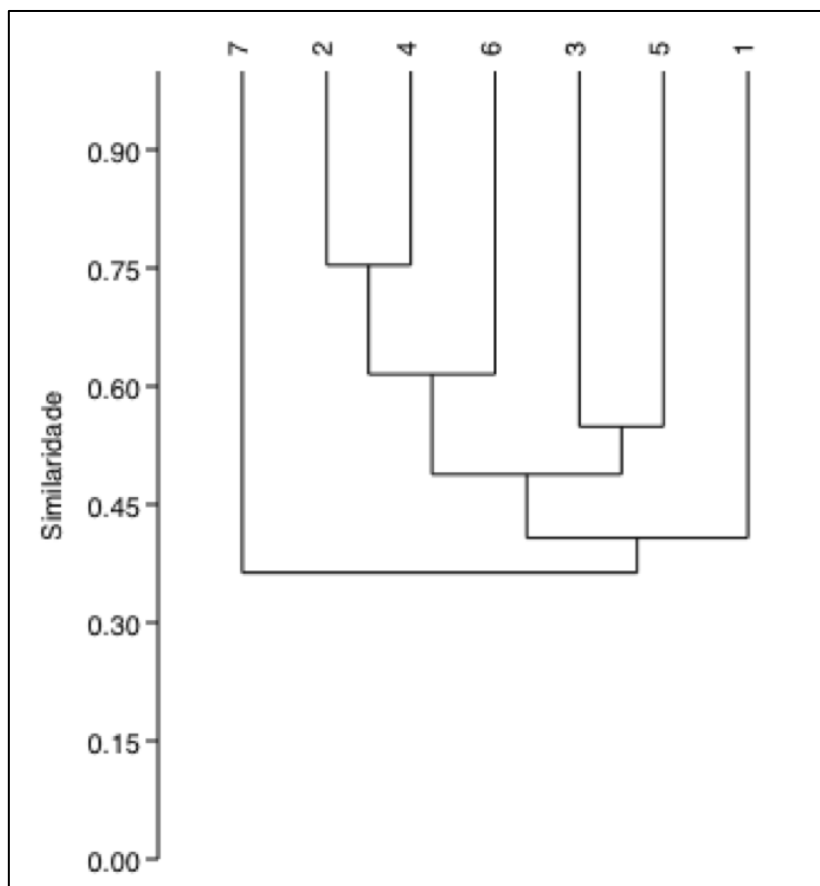


Figura 4.69 - Índice de similaridade entre os estudos compilados por dados secundários para a mastofauna, na área de estudo.

Fonte: 1 - PCH Adu Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) 2 - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); 3 - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); 4 - PE Rio Canoas, Fatma (2007); 5 - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); 6 - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a) e 7 - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

4.6 Componente-Síntese: Modos de Vida

O **diagnóstico socioambiental** deste componente-síntese teve como propósito apresentar as formas pelas quais os seres humanos ocupam os territórios, apropriam-se dos recursos naturais disponíveis, relacionam-se entre si e produzem representações sobre o meio em que vivem (MME, 2007).

As análises apresentadas foram desenvolvidas a partir de um prisma analítico, pautado no recorte espacial dos municípios banhados pelo rio Canoas. Para compreender as socialidades historicamente construídas por meio de estratégias de sobrevivência dos grupos sociais, analisaram-se as dinâmicas sob a óptica do elemento geográfico “rio”, preponderante na organização populacional.

Nesse contexto, caracterizaram-se os modos de vida das populações residentes nos 18 municípios banhados pelo rio Canoas, quais sejam: Abdon Batista; Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Campos Novos; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; Curitibanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; Urubici e Vargem. Além disso, descreveram-se, de modo qualitativo e quantitativo, as principais características demográficas, assim como as condições de vida da população e os sistemas de produção dos municípios envolvidos.

4.6.1 Dinâmica Demográfica

A análise da dinâmica demográfica propõe apresentar dados referentes ao comportamento da população por meio de suas principais características, bem como sua distribuição espacial e sua mobilidade no território, com o intuito de subsidiar a compreensão dos demais aspectos de estudo.

Com base nas principais características demográficas dos municípios investigados, foram levantados dados que permitiram análises das alterações históricas do processo de ocupação das regiões; do quantitativo populacional dos municípios; do percentual da composição etária; do percentual do sexo; da densidade demográfica; dos fluxos migratórios e do quantitativo populacional residente em áreas urbanas e rurais.

4.6.1.1 Processo de Ocupação Territorial

O processo de ocupação territorial da área em estudo iniciou-se anteriormente à colonização estrangeira. Conforme Silva (2004), os primeiros registros de povos na região foram os Kaingang, que ocupavam o Planalto Serrano, e os Xocrén, que se apropriavam das áreas de encosta da Serra Catarinense. Destaca-se que, ambas etnias indígenas, utilizavam a caça, pesca e coleta de frutos para sobrevivência.

A maior parte dessa população indígena, segundo Silva (2004), foi dizimada mediante processo de colonização. A historiografia registra diversos conflitos e confrontos diretos entre indígenas Xocrén, Kaingang e Guarani, situados próximo do litoral catarinense, com bugreiros²² que defendiam os interesses de colonizadores

Quanto à ocupação de terras, surgiram, no século XVII, grandes fazendas voltadas para a prática da pecuária bovina (de corte). Os atuais municípios de São Joaquim; Anita Garibaldi; Cerro Negro; São José do Cerrito; Correia Pinto; Otacílio Costa; Ponte Alta e outros circunvizinhos eram propriedades de alguns poucos fazendeiros criadores de gado, como assinala Locks (2016).

As lavouras canavieiras em São Paulo e o ciclo do ouro em Minas Gerais também exerceram influência significativa na ocupação do território em estudo, uma vez que, impulsionaram a “Estrada das Tropas”, como apontado por Silva (2004):

O primeiro caminho das tropas foi descoberto a partir do Morro dos Conventos, na segunda década do século XVIII, atingindo os campos de Lages, viabilizando economicamente o transporte de gado, passando pelos campos de Curitiba até a feira de Sorocaba em São Paulo. Mais tarde, outro caminho, passando pelos campos de Vacaria, substituiu o do Morro dos Conventos em direção a Lages [...]. Na nova rota para a condução do gado apareceram os pousos de tropa. Os tropeiros necessitavam de paradas para descansar e alimentar o gado. Surgem os primeiros núcleos básicos de pequenos povoados ao longo dos caminhos, que se transformaram em vilas serranas: Lages, Curitibanos, São Joaquim e Campos Novos. Lages, em especial, foi elevada de pouso de tropas à sentinela avançada do Brasil, no extremo Sul (SILVA, 2004, p. 167).

Ressalta-se a importância do trajeto dos tropeiros para a colonização do Planalto Serrano, sobretudo no século XVIII e XIX, tendo em vista que, ao longo das rotas percorridas pelos tropeiros, desenvolveram-se comércio, pontos de paradas, infraestrutura e povoados.

²² Bugreiros eram sertanistas contratados para confrontar populações indígenas.

Posteriormente, essas rotas favoreceram o desenvolvimento de grandes municípios, como Lages, Curitibanos e Campos Novos. As principais movimentações para o crescimento econômico partiram de Lages, provocando a formação dos primeiros núcleos populacionais. Já em 1828, ocorreu forte imigração de alemães para a região serrana, o que contribuiu para sua diversidade e complexidade, sobretudo devido ao sincretismo cultural e étnico.

A partir da década de 1940, em função do modelo de desenvolvimento nacional urbano-industrial fomentado pelo governo de Getúlio Vargas, a exploração da madeira transformou-se em nova e importante atividade econômica para a região de Lages, conforme descreve Geiser (2006). À medida que cresceu exponencialmente a exploração de madeira no referido município, este se consagrou como polo urbano-industrial da região, com poder de atração de capital, pessoas, mercadorias, investimentos e infraestrutura.

4.6.1.2 Dinâmica Populacional

Concernente à dinâmica demográfica dos municípios estudados, o quantitativo populacional analisado referiu-se aos dados dos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010, possibilitando um panorama da dinâmica social ao longo de 30 anos, assim como as alterações no quantitativo populacional neste período.

Os dados, apresentados a seguir, foram obtidos por meio do IBGE (2010a) e do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD *et al.*, 2020).

Comparativamente, o município que possui maior população residente, historicamente, é Lages, o qual apresentou expressivo crescimento populacional entre os anos de 1991, 2000 e 2010, com população de 141.844, 157.228 e 156.727 habitantes, respectivamente. Na sequência, o município de Curitibanos apresentava população de 32.796, 36.061 e 37.748 habitantes nos anos de 1991, 2000 e 2010, respectivamente. Posteriormente, o município Campos Novos apresentou, nos mesmos anos, população de 27.127, 30.025 e 32.824 habitantes.

Com o propósito de evidenciar o contraste populacional do município com maior e menor população absoluta, apresentam-se os dados do município de Palmeira, que possuía, nos anos investigados, a menor população entre os municípios em tela. O censo apontou o quantitativo de 1.622 habitantes no ano de 1991. No ano de 2000, houve aumento populacional, apresentando o quantitativo de 2.133 pessoas. Por fim, em 2010, o censo demográfico revelou baixo crescimento populacional no município, com quantitativo de 2.373 habitantes.

A Figura 4.70 ilustra a evolução populacional dos municípios de Bocaina do Sul; Bom Retiro; Campos Novos; Curitibanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino e Urubici, em que houve crescimento da população no período entre 1991 e 2010.

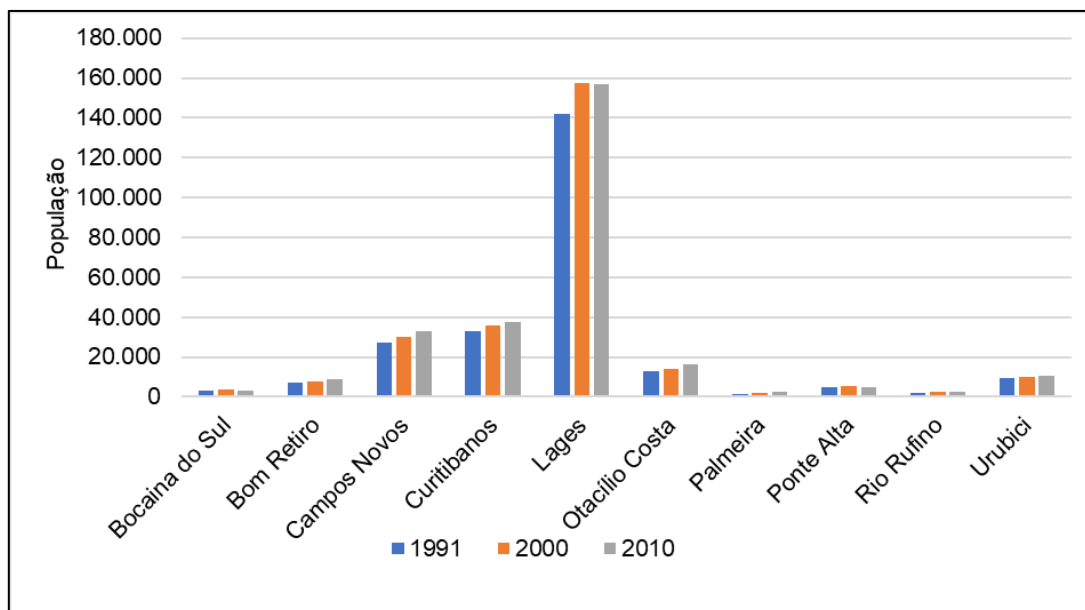


Figura 4.70 - Crescimento populacional dos municípios Bocaina do Sul; Bom Retiro; Campos Novos; Curitibanos; Lages; Otacilio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino e Urubici nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Por outro lado, nos municípios de Abdon Batista; Anita Garibaldi; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; São José do Cerrito e Vargem, ocorreu decréscimo populacional nos anos de 1991, 2000 e 2010, exemplificado na Figura 4.71. Este fenômeno está diretamente relacionado aos fluxos migratórios ocorridos na região serrana²³, cuja análise é apresentada na sequência.

²³ A região serrana ou Planalto Serrano é, conforme Associação de Municípios da Região Serrana (IBGE, 1990), uma mesorregião do estado de Santa Catarina composta pelas microrregiões Planalto de Lages e Curitibanos, abrangendo 30 municípios da região sul do estado.

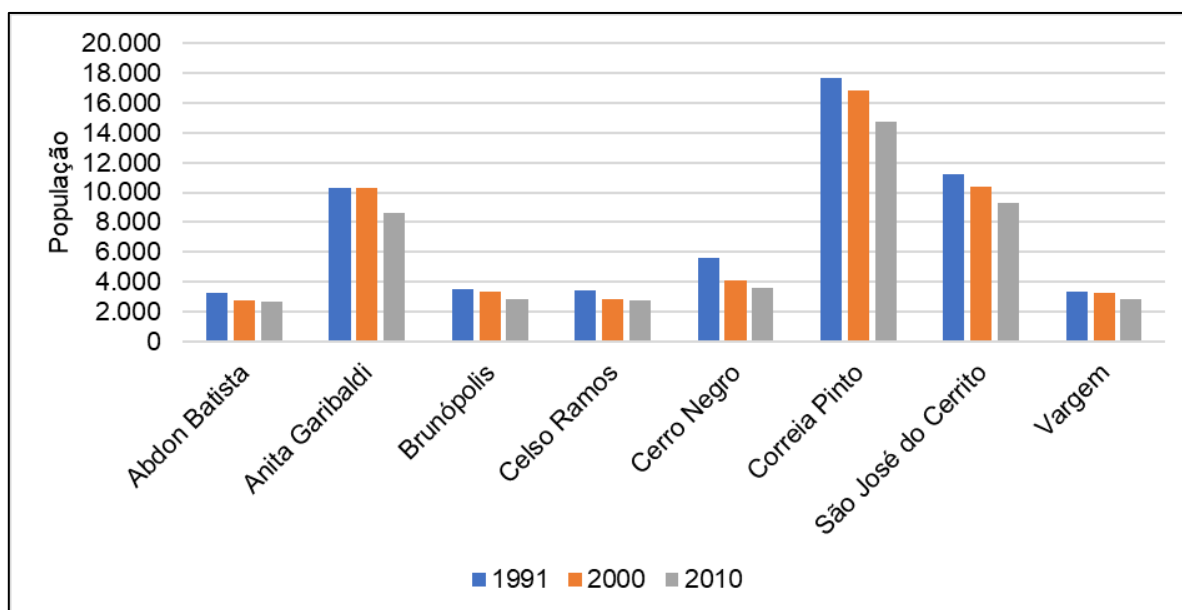


Figura 4.71 – Decrescimento populacional dos municípios de Abdon Batista; Anita Garibaldi; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; São José do Cerrito e Vargem nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Ainda no que refere à evolução populacional, Alves (2008) destaca que, na década de 1990, ocorreram investimentos ligados à indústria de papel, ocasionando impulso de crescimento à rede urbana da mesorregião serrana como um todo. Esse fenômeno ocorreu, principalmente, em Lages, seu principal centro, o que permitiu maior inserção de sua população no mercado de trabalho, diminuindo os fluxos migratórios de evasão.

Sob outra perspectiva, Alves (2008) aponta que, a partir do ano 2000, o censo demográfico indica evasão populacional de municípios das mesorregiões agrícolas, tal como o Planalto Serrano. Este fato ocorreu, segundo o autor, em função da absorção migratória nos municípios com maior desenvolvimento da economia urbana, enquanto os municípios menores, em sua maioria agrícolas, configuravam-se como áreas de evasão populacional. Ainda conforme Alves (2008), a partir dos anos 2000, os emigrantes da mesorregião do Planalto Serrano buscaram como principais regiões de destino à Região Metropolitana de Florianópolis²⁴ e a mesorregião do Vale do Itajaí²⁵.

A Tabela 4.30 sistematiza os valores referentes ao saldo migratório dos municípios estudados no ano de 2010.

²⁴ A Região Metropolitana de Florianópolis é, conforme IBGE (1990), composta pelas microrregiões Florianópolis, Tijucas e Tabuleiro, abrangendo 21 municípios no extremo leste do estado.

²⁵ A Mesorregião Vale do Itajaí é composta pelas microrregiões Rio do Sul, Blumenau, Itajaí e Ituporanga, abrangendo 54 municípios na região centro-leste do estado (IBGE, 1990).

Tabela 4.30 - Percentual da taxa de crescimento total, crescimento vegetativo e saldo migratório dos municípios investigados, no ano de 2010.

Municípios	Crescimento Total - 2010 (%)	Crescimento Vegetativo - 2010 (%)	Saldo Migratório - 2010 (%)
Abdon Batista	1,06	10,93	-1,00
Anita Garibaldi	-13,61	8,00	-1.243,00
Bocaina do Sul	-2,07	6,38	-89,00
Bom Retiro	-2,75	8,95	-326,00
Brunópolis	-8,56	7,37	-265,00
Campos Novos	-2,54	7,83	-1.090,00
Celso Ramos	1,73	8,66	24,00
Cerro Negro	-9,16	7,26	-354,00
Correia Pinto	-2,58	10,08	-530,00
Curitibanos	-6,32	7,02	-2.652,00
Lages	-3,18	6,35	-5.973,00
Otacílio Costa	2,40	11,20	209,00
Palmeira	3,20	10,11	52,00
Ponte Alta	-4,68	9,81	-277,00
Rio Rufino	4,56	7,39	93,00
São José do Cerrito	-5,09	3,45	-504,00
Urubici	-6,29	10,84	-789,00
Vargem	-1,07	8,90	-55,00

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010a) e Datasus (2020a).

Nota-se, conforme Tabela 4.30, que todos os municípios exibiram saldos migratórios negativos, exceto Celso Ramos; Otacílio Costa; Palmeira e Rio Rufino, que apresentaram saldos positivos de, respectivamente, 24, 209, 52 e 93 habitantes. Sendo assim, no ano de 2010, na grande maioria dos municípios estudados, o processo de emigração de pessoas fora maior que o de imigração, ou seja, a evasão populacional mostrou-se superior à chegada de população.

Ainda referente ao ano de 2010, os municípios que se destacaram em função do expressivo quantitativo do saldo migratório negativo foram Lages, com -5.973; Curitibanos com -2.652, Anita Garibaldi, com -1.243, e Campos Novos, com -1.090. Apesar desses municípios se consolidarem enquanto relevantes polos de atração populacional entre as décadas de 1990 e 2000, apresentaram, no ano de 2010, expressivos quantitativos de emigração, o que pode sugerir alteração na dinâmica migratória da região serrana.

Para Miotto (2012), mesmo que Santa Catarina tenha se tornado, no final do século passado, receptor líquido de imigrantes em relação a outras regiões do país, a migração interna passou a ser elemento fundamental na dinâmica demográfica do estado. Nesse sentido, a concentração populacional motivada por esses movimentos, sobretudo devido aos indicadores econômicos, é resultado do aprofundamento das desigualdades inter-regionais do estado de Santa Catarina, ocasionando, portanto, aumento da ocupação ilegal; da

favelização; da violência; das condições precárias da mobilidade urbana; da segregação socioespacial, dentre outros indicadores socioeconômicos.

Os municípios que indicaram os maiores valores de crescimento vegetativo, diferença entre a taxa de natalidade e mortalidade, no ano de 2010, foram, de acordo com Tabela 4.30, os seguintes:

- Otacílio Costa, com 11,20%;
- Abdon Batista, com 10,93%;
- Urubici, com 10,84%; e,
- Palmeira, com 10,11%.

Alusivo ao crescimento total da população dos municípios investigados no ano de 2010, também apresentados na Tabela 4.30, os únicos que exibiram crescimento total positivo foram:

- Abdon Batista, com 1,06%;
- Celso Ramos, com 1,73%;
- Otacílio Costa, com 2,40%;
- Palmeira, com 3,20%; e,
- Rio Rufino, com 4,56%.

O decréscimo populacional mais representativo dos municípios em estudo, ilustrado na Figura 4.72, foi: Abdon Batista, com percentual de -13,61%; Cerro Negro, com - 9,16% e Brunópolis, com -8,56%.

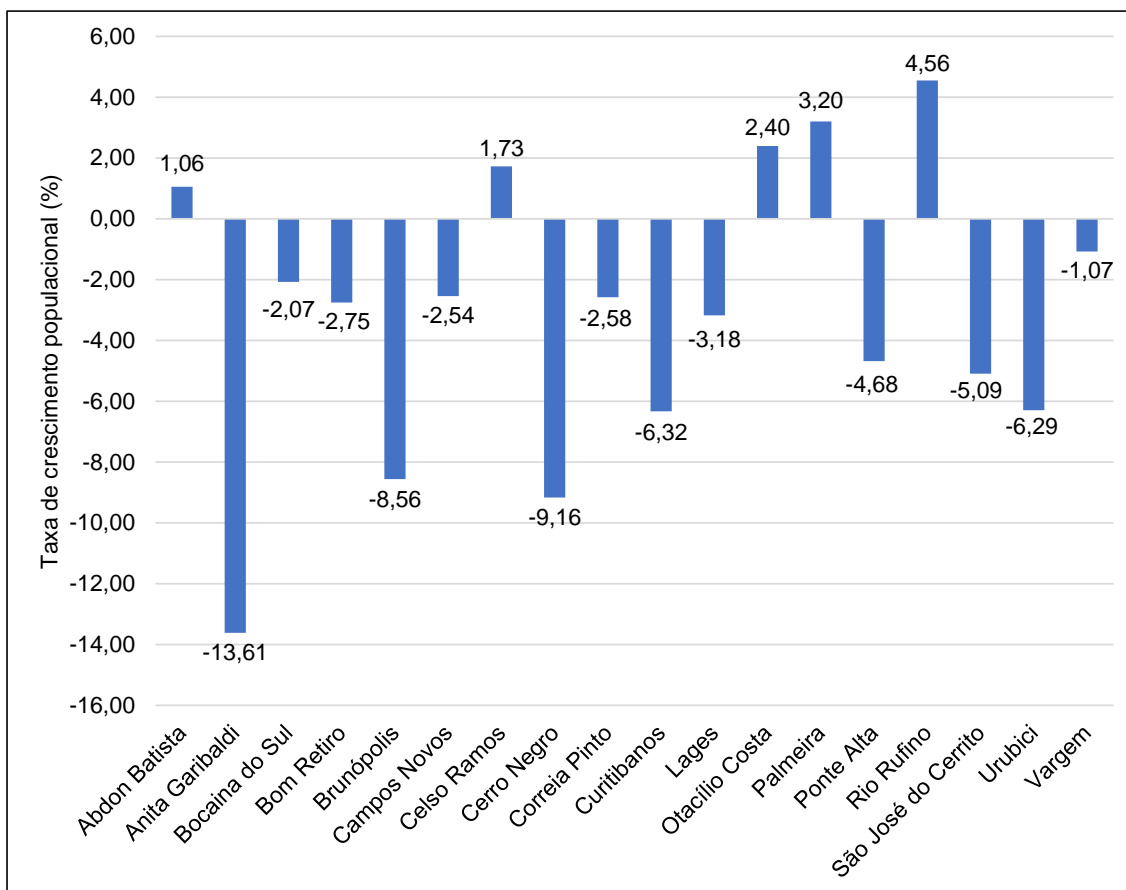


Figura 4.72 - Taxa de crescimento populacional total dos municípios investigados no ano de 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010a) e Datasus (2020a).

4.6.1.3 Balanço de Gênero

Os dados apresentados neste tópico detalham a composição da população total, segundo o critério gênero nos municípios investigados entre as décadas de 1991, 2000 e 2010.

No que se refere à população masculina existente nos municípios, aquele que apresentava, no ano de 1991, o maior percentual de pessoas do sexo masculino era o município de Rio Rufino, com 53,52%. Alusivo à população feminina, no mesmo ano, o município que apresentou o maior percentual foi Lages, com 51,42% de pessoas do sexo feminino.

Para os anos de 2000 e 2010, o município de Lages permaneceu com maior proporção de habitantes do sexo feminino, 51,41% e 51,54%, respectivamente, demonstrando equivalência de gênero. Quanto aos habitantes do sexo masculino, os maiores percentuais encontrados, no ano 2000, referiram-se ao município de Palmeira, com 53,12%. Por outro lado, o censo demográfico do ano de 2010 apontou que Cerro Negro foi o município com maior porcentagem de população do sexo masculino, correspondente a 52,30%.

De modo geral, a composição da população dos municípios investigados, conforme o critério gênero, manteve-se equilibrada no período entre 1991 e 2010, de acordo com Tabela 4.31, sendo ligeiramente superior o número de homens em relação ao montante de mulheres.

Tabela 4.31 - Quantitativo e percentual de população total, por residente masculino e feminino dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Município	Ano	População		% do Total	
		População residente masculina	População residente feminina	População residente masculina	População residente feminina
Abdon Batista	1991	1.680	1.565	51,77%	48,23%
Anita Garibaldi		5.175	5.154	50,11%	49,90%
Bocaina do Sul		1.700	1.564	52,08%	47,92%
Bom Retiro		3.695	3.478	51,51%	48,49%
Brunópolis		1.786	1.700	51,23%	48,77%
Campos Novos		13.521	13.606	49,84%	50,16%
Celso Ramos		1.774	1.683	51,32%	48,68%
Cerro Negro		2.908	2.726	51,62%	48,38%
Correia Pinto		8.783	8.855	49,80%	50,20%
Curitibanos		16.034	16.762	48,89%	51,11%
Lages		68.906	72.938	48,58%	51,42%
Otacílio Costa		6.410	6.326	50,33%	49,67%
Palmeira		862	760	53,14%	46,86%
Ponte Alta		2.426	2.399	50,28%	49,72%
Rio Rufino		1.088	945	53,52%	46,48%
São José do Cerrito		5.770	5.434	51,50%	48,50%
Urubici		4.830	4.709	50,63%	49,37%
Vargem		1.759	1.625	51,98%	48,02%

Continua...

Continuação

Município	Ano	População		% do Total	
		População residente masculina	População residente feminina	População residente masculina	População residente feminina
Abdon Batista	2000	1.428	1.347	51,46%	48,54%
Anita Garibaldi		5.210	5.063	50,72%	49,28%
Bocaina do Sul		1.962	1.753	52,81%	47,19%
Bom Retiro		4.035	3.932	50,65%	49,35%
Brunópolis		1.711	1.620	51,37%	48,63%
Campos Novos		14.922	15.103	49,70%	50,30%
Celso Ramos		1.452	1.392	51,05%	48,95%
Cerro Negro		2.154	1.944	52,56%	47,44%
Correia Pinto		8.570	8.255	50,94%	49,06%
Curitibanos		17.765	18.296	49,26%	50,74%
Lages		76.390	80.838	48,59%	51,41%
Otacílio Costa		7.050	6.943	50,38%	49,62%
Palmeira		1.133	1.000	53,12%	46,88%
Ponte Alta		2.600	2.568	50,31%	49,69%
Rio Rufino		1.263	1.151	52,32%	47,68%
São José do Cerrito		5.359	5.034	51,56%	48,44%
Urubici		5.136	5.116	50,10%	49,90%
Vargem		1.678	1.547	52,03%	47,97%
Abdon Batista		2010	1.382	1.271	52,09%
Anita Garibaldi	4.340		4.283	50,33%	49,67%
Bocaina do Sul	1.700		1.590	51,67%	48,33%
Bom Retiro	4.513		4.429	50,47%	49,53%
Brunópolis	1.452		1.398	50,95%	49,05%
Campos Novos	16.257		16.567	49,53%	50,47%
Celso Ramos	1.395		1.376	50,34%	49,66%
Cerro Negro	1.873		1.708	52,30%	47,70%
Correia Pinto	7.376		7.409	49,89%	50,11%
Curitibanos	18.521		19.227	49,06%	50,94%
Lages	75.952		80.775	48,46%	51,54%
Otacílio Costa	8.262		8.075	50,57%	49,43%
Palmeira	1.221		1.152	51,45%	48,55%
Ponte Alta	2.454		2.440	50,14%	49,86%
Rio Rufino	1.245		1.191	51,11%	48,89%
São José do Cerrito	4.801		4.472	51,77%	48,23%
Urubici	5.396		5.303	50,43%	49,57%
Vargem	1.446		1.362	51,50%	48,50%

 Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

4.6.1.4 Distribuição Espacial da População

Para a análise de distribuição espacial da população foram coletados dados sobre a densidade demográfica e a situação das residências, classificando os moradores em urbanos e rurais. Trata-se, pois, de parâmetro relevante para a compreensão dos modos de vida praticados pela população, de acordo com o espaço geográfico em que reside.

Dentre os municípios analisados, alguns exibiram dados de acréscimo e outros de decréscimo na densidade demográfica. A similaridade quanto a estas características permitiu a divisão dos municípios em grupos, a qual foi concebida como um meio de facilitação da compreensão dos dados, devido ao elevado número de municípios em análise.

Os dados referentes à densidade demográfica, apresentados na Figura 4.73, permitiram verificar uma regressão nos valores ao se comparar o quantitativo de 1991, 2000 e 2010 para os seguintes municípios estudados:

- Abdon Batista;
- Anita Garibaldi;
- Brunópolis;
- Celso Ramos;
- Cerro Negro;
- Correia Pinto;
- São José do Cerrito; e,
- Vargem.

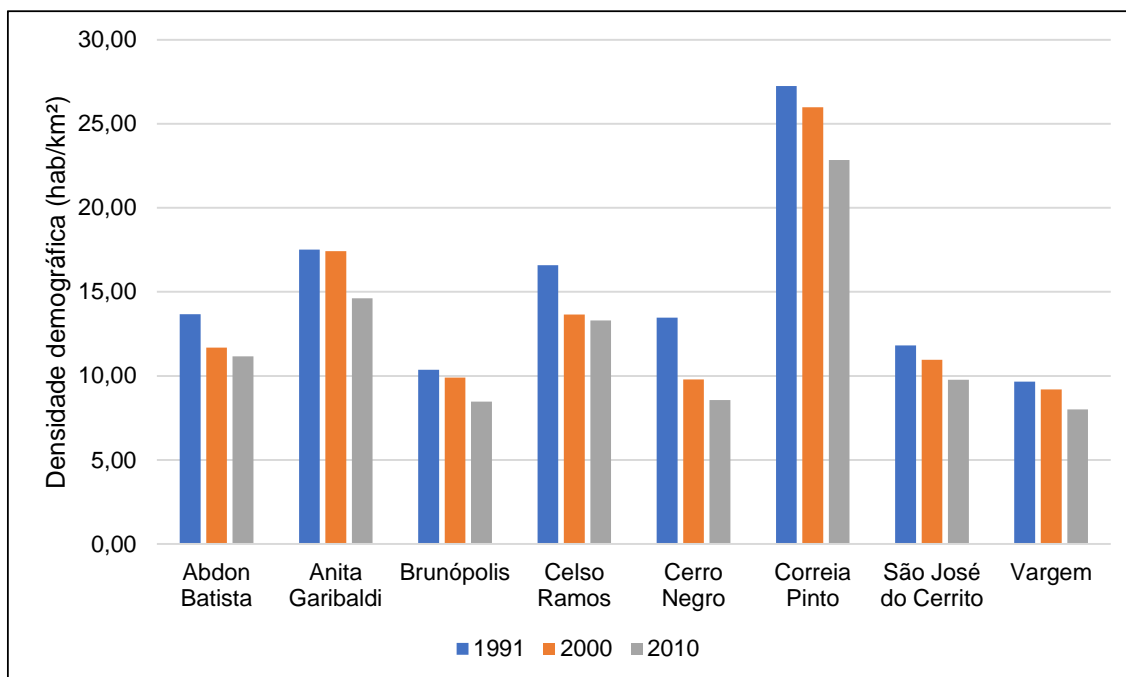


Figura 4.73 - Densidade demográfica dos municípios Abdon Batista; Anita Garibaldi; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; São José do Cerrito e Vargem, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Dos municípios que apresentaram decréscimo na densidade demográfica evidenciam-se Cerro Negro e Correia Pinto, com expressiva redução entre o período de 1991, 2000 e 2010. Cerro Negro se destacou, em relação aos demais municípios, em função do decréscimo de 4,91 hab./km² no mencionado período. Em 1991, a densidade demográfica nesse município era de 13,46 hab./km². Em 2000, apresentou o quantitativo de 9,79 hab./km² e, por fim, revelou 8,56 hab./km² no ano de 2010. Analogamente, no município de Correia Pinto, foi verificado decréscimo na densidade demográfica equivalente a 4,41 hab./km², apresentando valores de 27,24 hab./km², 25,99 hab./km² e 22,84 hab./km² para os anos de 1991, 2000 e 2010, nesta ordem.

Em contrapartida, os municípios remanescentes exibiram tendência de aumento quantitativo da densidade demográfica nos anos de 1991, 2000 e 2010, conforme Figura 4.74, sendo eles:

- Bocaina do Sul;
- Bom Retiro;
- Campos Novos;
- Curitiba;
- Lages;
- Otacílio Costa;
- Palmeira;
- Ponte Alta;
- Rio Rufino; e,

- Urubici.

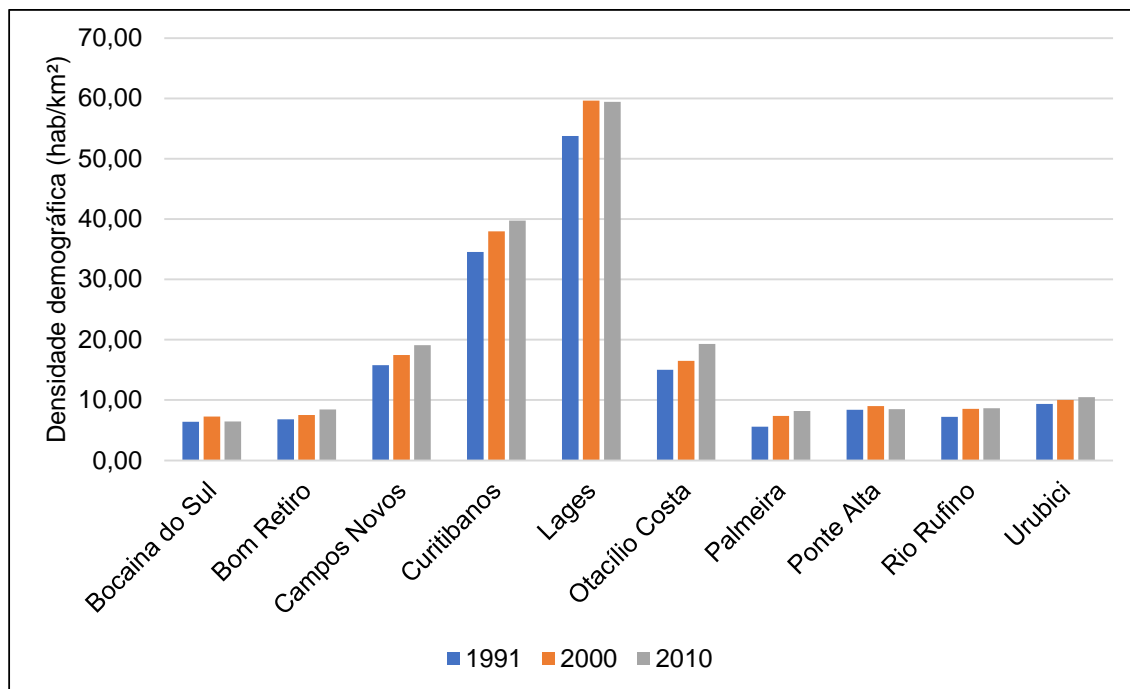


Figura 4.74 - Densidade demográfica dos municípios Bocaina do Sul; Bom Retiro; Campos Novos; Curitibaanos; Lages; Otacilio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; Urubici, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

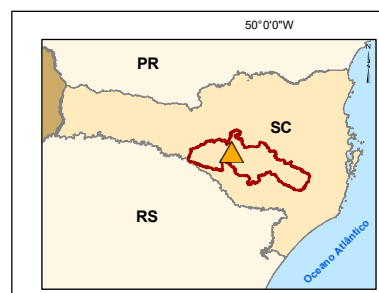
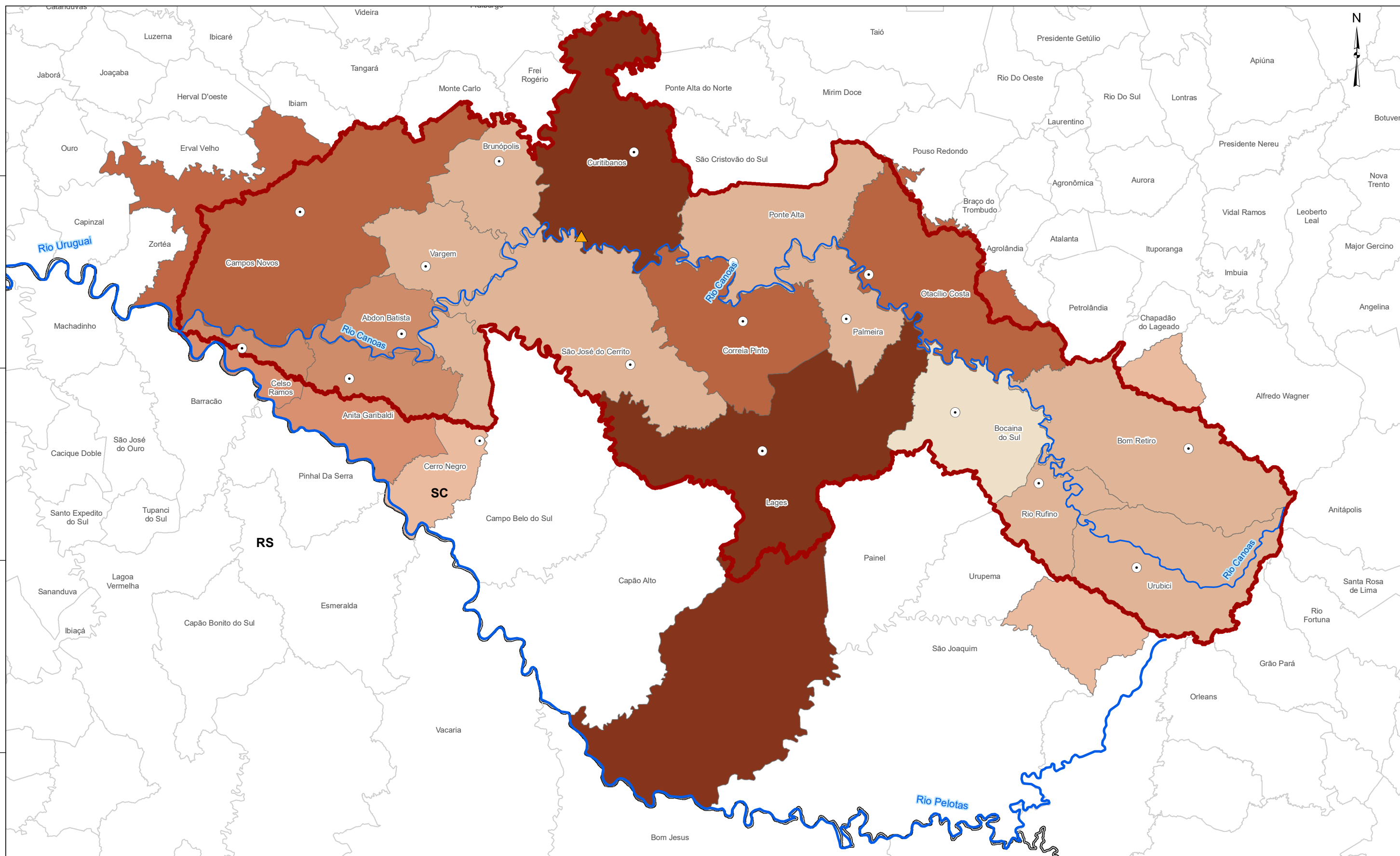
Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

O município de Lages destaca-se como aquele de maior adensamento populacional, visto que, em 1991, apresentou 53,78 hab./km²; chegando a 59,61 hab./km², em 2000 e, por fim, 59,42 hab./km², no ano de 2010.

Ao comparar o quantitativo de Lages com o estado de Santa Catarina, nota-se que sua densidade demográfica, no ano de 2010, está abaixo da densidade demográfica média do estado, que no mesmo ano registrou índice de 65,29 hab./km².

Analisando a evolução da densidade demográfica, o município de Curitibaanos também se sobressaiu em relação aos demais, posto que foi o segundo município que apresentou maior densidade demográfica nos anos de 1991, 2000 e 2010, com os respectivos valores 34,53 hab./km², 37,96 hab./km² e 39,74 hab./km².

O núcleo formado pelos municípios polos, como Lages e Curitibaanos, é indexador de maior concentração populacional nesta região, sendo rodeado por conjunto de municípios com taxas populacionais inferiores, assim como exposto no Mapa 4.20.



Legenda

- PCH Canoas
- Sede dos municípios na área de estudo
- Hidrografia
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Limite estadual

Habitantes por km²

- 22,75 - 59,60
- 14,70 - 22,74
- 10,53 - 14,69
- 6,43 - 10,52
- 6,42

Escala:

0 6 12 18 km

1:700.000

Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2010/2019 (limites territoriais e população).

Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS NA ÁREA DE ESTUDO (2010)			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.20	Fl.:	

Referente à população urbana dos municípios investigados, Lages manteve-se com o maior percentual de população urbana durante todo o período analisado, com 96,15%, 97,68% e 98,22% para os anos de 1991, 2000 e 2010, nesta ordem. Nesse mesmo período, esse município ainda apresentou crescimento da população urbana ao longo dos anos, corroborando com os dados apresentados anteriormente sobre a dinâmica populacional e a densidade demográfica.

Do conjunto de municípios pesquisados, além de Lages, outros também se sobressaíram quanto ao elevado percentual urbano, os quais são elencados a seguir e apresentados na Figura 4.75.

- Curitibaanos: 87,70%, em 1991; 89,95%, em 2000 e 92,11%, em 2010.
- Otacilio Costa: 78,43%, em 1991; 91,55% em 2000 e 91,15%, em 2010.
- Campos Novos: 62,87%, em 1991; 75,12%, em 2000 e 82,45%, em 2010.
- Correia Pinto: 77,07%, em 1991; 71,60%, em 2000 e 81,31%, em 2010.

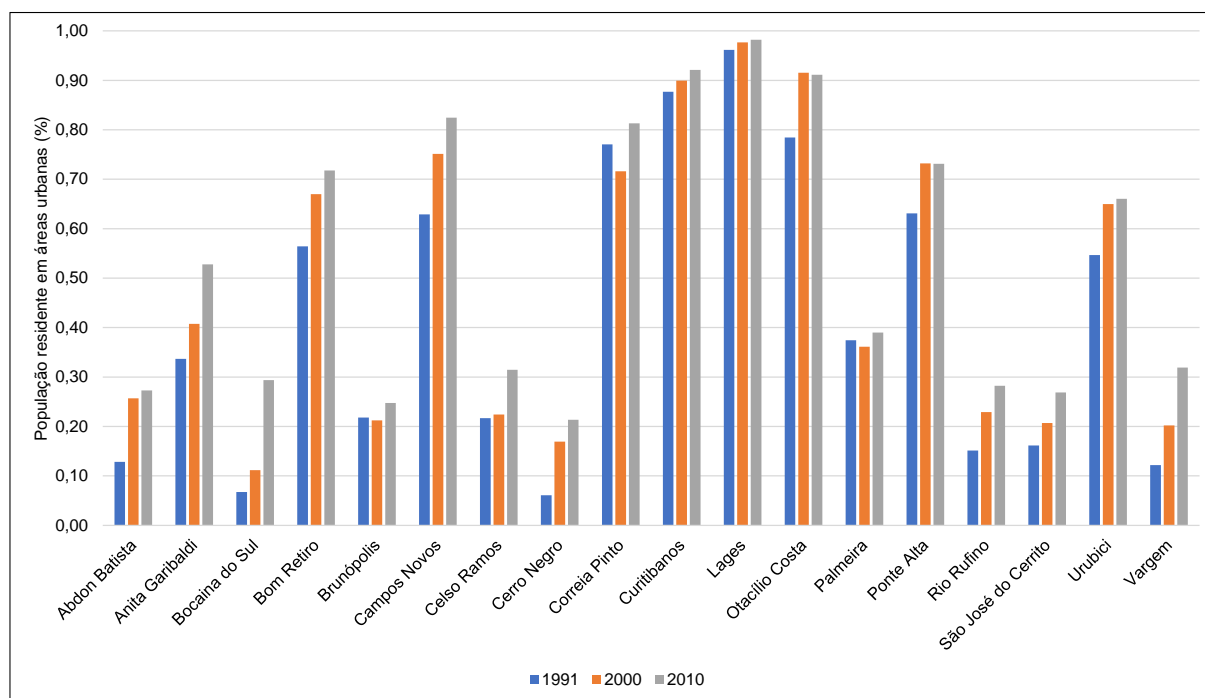


Figura 4.75 - Percentual de população residente em áreas urbanas dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Relacionado à população rural, conforme Figura 4.76, para os anos de 1991, 2000 e 2010, o município de Cerro Negro, apesar de ter demonstrado redução dos percentuais ao longo dos 30 anos avaliados, ainda apresentava os maiores percentuais quanto à população rural, exibindo valores de 93,93%, 83,06% e 78,67%, respectivamente. Além disso, os municípios elencados a seguir também se destacaram no que se refere ao elevado percentual de população residente em áreas rurais.

- Brunópolis: 78,20%, em 1991; 78,78%, em 2000 e 75,26%, em 2010.
- São José do Cerrito: 83,86%, em 1991; 79,29%, em 2000 e 73,13%, em 2010.

- Abdon Batista: 87,18%, em 1991; 74,31%, em 2000 e 72,71%, em 2010.
- Rio Rufino: 84,85%, em 1991; 77,09%, em 2000 e 71,76%, em 2010.

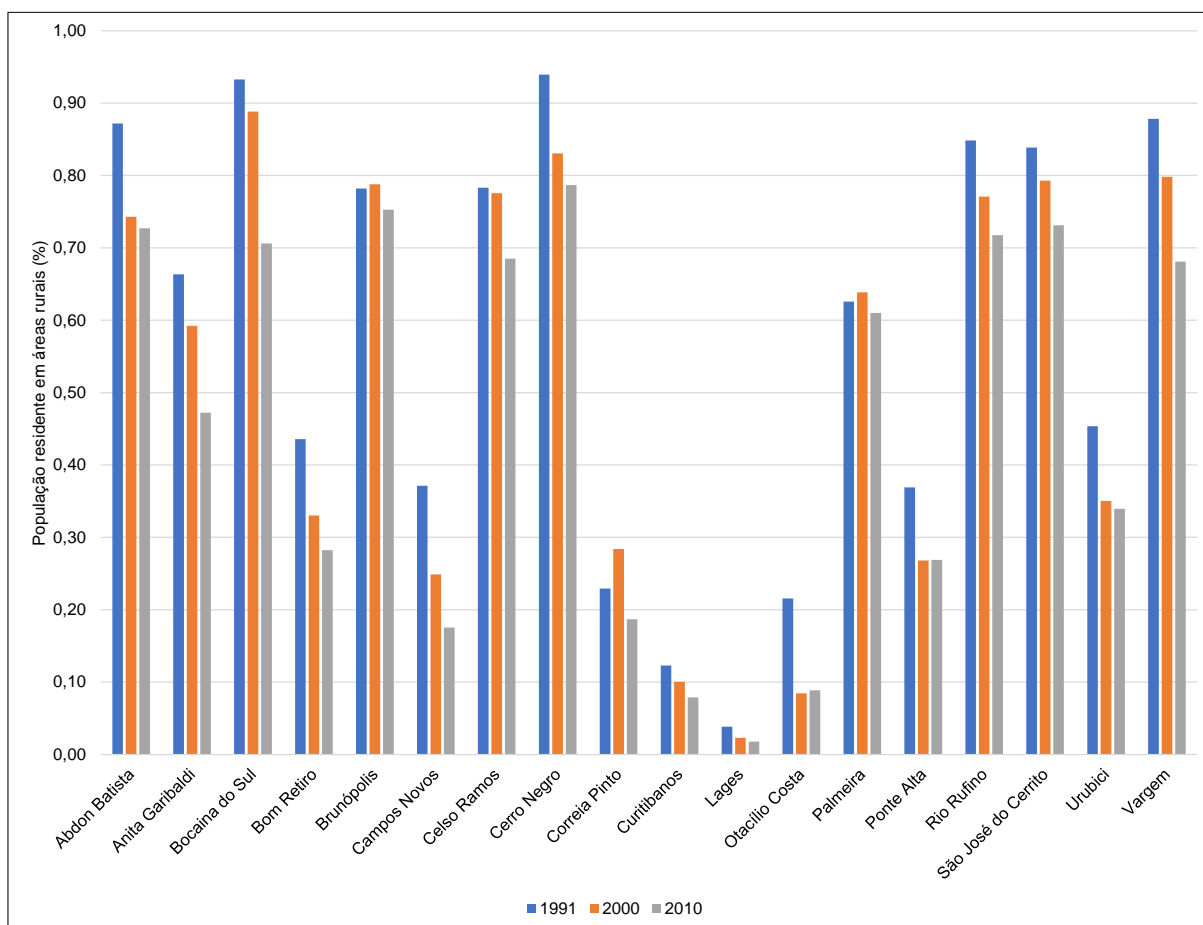


Figura 4.76 - Percentual de população residente em áreas rurais dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

De acordo com Mioto (2012), no início do XXI, o estado de Santa Catarina desenvolveu forte processo de urbanização e, conseqüentemente, um movimento de concentração espacial da população em determinados centros urbanos do estado, como Joinville, Florianópolis, Blumenau, Chapecó, Criciúma. Ainda segundo o autor, as regiões serrana e oeste perderam população e as capitais regionais de Chapecó e, sobretudo, Lages, não conseguiram “amortecer” os fluxos migratórios. Estes, por sua vez, tenderam a deslocar-se predominantemente para o litoral, conformando a chamada “litoralização” do estado.

4.6.1.5 Estrutura Etária

Alusivo à estrutura etária, de acordo com Pnud *et al.* (2020), o município que apresentou o maior percentual de razão de dependência²⁶, no ano de 1991, foi Cerro Negro, com 76,46%. No ano de 2000, o município com maior razão de dependência foi Rio Rufino, com 63,22%.

²⁶ Razão de dependência refere-se ao quantitativo da população com menos de 15 anos somado à população de 65 anos ou mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).

Contudo, no ano de 2010, apesar da expressiva redução desse indicador, se comparado com o ano de 1991, Cerro Negro voltou a apresentar o maior percentual, com 52,45%.

Tabela 4.32 - Percentual de estrutura etária da população, razão de dependência e taxa de envelhecimento dos municípios investigados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Município	Ano	Estrutura Etária %			% do Total	
		Menos de 15 anos	15 a 64 anos	65 anos ou mais	Razão de dependência	Taxa de envelhecimento
Abdon Batista	1991	34,95%	61,02%	4,04%	63,89%	4,04%
Anita Garibaldi		35,30%	59,65%	5,09%	67,70%	5,08%
Bocaina do Sul		33,03%	59,93%	7,11%	66,95%	7,10%
Bom Retiro		35,69%	59,26%	5,17%	68,94%	5,15%
Brunópolis		35,94%	58,52%	5,54%	70,88%	5,54%
Campos Novos		34,38%	61,12%	4,54%	63,67%	4,53%
Celso Ramos		34,57%	61,41%	4,02%	62,84%	4,02%
Cerro Negro		38,94%	56,74%	4,46%	76,46%	4,41%
Correia Pinto		34,52%	61,62%	3,86%	62,30%	3,86%
Curitibanos		34,50%	61,18%	4,33%	63,45%	4,32%
Lages		33,62%	61,98%	4,40%	61,33%	4,40%
Otacílio Costa		34,49%	61,74%	3,86%	62,10%	3,84%
Palmeira		31,44%	62,58%	6,41%	60,54%	6,32%
Ponte Alta		35,61%	58,76%	5,76%	70,45%	5,73%
Rio Rufino		32,91%	61,73%	5,76%	62,41%	5,61%
São José do Cerrito		32,20%	62,04%	5,84%	61,29%	5,81%
Urubici		33,34%	61,72%	5,02%	62,12%	5,00%
Vargem		37,97%	58,01%	4,28%	72,80%	4,23%
Abdon Batista		2000	28,61%	66,02%	5,369%	51,47%
Anita Garibaldi	29,24%		63,33%	7,427%	57,25%	7,16%
Bocaina do Sul	28,72%		63,77%	7,591%	56,95%	7,57%
Bom Retiro	32,41%		61,58%	6,012%	61,21%	5,56%
Brunópolis	31,97%		61,24%	6,785%	63,28%	6,78%
Campos Novos	30,35%		63,96%	5,712%	56,06%	5,56%
Celso Ramos	29,29%		63,75%	6,962%	56,87%	6,96%
Cerro Negro	31,72%		61,91%	6,369%	60,71%	6,05%
Correia Pinto	32,98%		62,57%	4,487%	59,92%	4,48%
Curitibanos	30,58%		63,89%	5,524%	56,35%	5,46%
Lages	29,45%		65,04%	5,517%	53,61%	5,46%
Otacílio Costa	30,07%		65,28%	4,652%	53,10%	4,61%
Palmeira	26,91%		66,01%	7,079%	51,49%	7,08%
Ponte Alta	31,77%		61,44%	6,792%	62,77%	6,79%
Rio Rufino	33,39%		61,06%	5,551%	63,22%	5,34%
São José do Cerrito	28,12%		63,64%	8,236%	56,71%	8,06%
Urubici	30,11%		63,33%	6,555%	57,12%	6,24%
Vargem	30,36%		63,91%	5,736%	56,48%	5,74%

Continua...

Continuação

Município	Ano	Estrutura Etária %			% do Total	
		Menos de 15 anos	15 a 64 anos	65 anos ou mais	Razão de dependência	Taxa de envelhecimento
Abdon Batista	2010	21,71%	69,13%	9,16%	44,66%	9,16%
Anita Garibaldi		23,45%	66,14%	10,41%	51,12%	10,38%
Bocaina do Sul		23,34%	67,75%	8,91%	47,60%	8,91%
Bom Retiro		26,53%	66,05%	7,43%	51,41%	7,43%
Brunópolis		24,07%	66,67%	9,26%	50%	9,26%
Campos Novos		24,22%	68,36%	7,42%	46,01%	7,29%
Celso Ramos		21,47%	68,93%	9,60%	45,08%	9,60%
Cerro Negro		24,69%	65,60%	9,72%	52,45%	9,72%
Correia Pinto		25,07%	68,10%	6,83%	46,84%	6,83%
Curitibanos		25,64%	66,61%	7,75%	49,40%	7,42%
Lages		23,11%	69,18%	7,71%	44,56%	7,71%
Otacílio Costa		25,12%	68,53%	6,35%	45,92%	6,35%
Palmeira		24,23%	66,16%	9,61%	51,15%	9,61%
Ponte Alta		27,16%	64,57%	8,28%	54,87%	8,28%
Rio Rufino		25,33%	67,28%	7,39%	48,63%	7,39%
São José do Cerrito		23,32%	66,10%	10,59%	51,30%	10,59%
Urubici		24,33%	67,66%	8,01%	47,80%	8,01%
Vargem		24,22%	67,41%	8,37%	48,34%	8,37%

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Nota: O quadro populacional foi dividido em População em Idade Ativa (PIA), entre 15 e 64 anos, e População em Idade Não Ativa (Pina), indivíduos menores de 15 anos e com 65 anos ou mais, de acordo com a proposta do IBGE (2010a).

De modo geral, constata-se que grande parte dos municípios pesquisados apontou para uma tendência no aumento da população economicamente ativa ao longo dos anos, uma vez que os dados referentes à razão de dependência decresceram entre 1991, 2000 e 2010.

Com relação à taxa de envelhecimento²⁷ dos municípios citados, aquele que mais se sobressaiu, no ano de 1991, foi Bocaina do Sul com o indicador correspondente a 7,10%. Já nos anos de 2000 e 2010, o município com maior percentual foi São José do Cerrito, com valores de 8,06% e 10,59%, respectivamente.

Ainda concernente à taxa de envelhecimento, além de São José do Cerrito, outros municípios se notabilizaram em 2010, como Anita Garibaldi, com taxa de 10,38%; Cerro Negro, com 9,72%; Palmeira, com 9,61% e Celso Ramos, com 9,60%.

Dos municípios investigados, todos indicaram aumento nas taxas de envelhecimento entre 1991 e 2010. Seguindo a mesma tendência, em 2010, as taxas de envelhecimento passaram

²⁷ Equivale à razão entre a população correspondente a 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

a variar entre 6,35% e 10,59%, revelando um aumento da população com 60 anos ou mais nos municípios.

Cabe pontuar que o envelhecimento populacional presente nos municípios analisados contribui com o cenário demográfico brasileiro, que, a partir de 1970, tem apresentado transformações em seu perfil demográfico. Até o ano de 2016, por exemplo, observou-se, nacionalmente, um contingente cada vez mais significativo de pessoas com 65 anos ou mais de idade, como destaca Miranda *et al.* (2016).

Mioto (2012) aponta para o envelhecimento da população catarinense em um ritmo maior que a média brasileira. O autor assinala para a necessidade de analisar o andamento das políticas públicas e de proteção social aos idosos catarinenses, considerando a projeção desse quadro etário.

Concernente à análise da estrutura de idade, consideraram-se as pirâmides etárias de cada um dos municípios em questão, apresentadas na Figura 4.77 e na Figura 4.78, para o ano de 2010. Em síntese, a população equivalente a 65 anos ou mais apresentou a menor faixa de população distribuída nas pirâmides etárias. Contudo, os dados discutidos indicam tendência de envelhecimento da população investigada entre as décadas de 1991, 2000 e 2010.

As pirâmides etárias analisadas evidenciam, também, o estreitamento da base correspondente à população entre zero (0) e quatro (4) e cinco (5) e nove (9) anos de idade. Em contrapartida, houve significativo crescimento populacional dos municípios investigados nas faixas etárias entre 10 e 14 e 15 e 19 anos de idade, sobretudo da população de mulheres dos municípios de Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Cerro Negro; Correia Pinto; Rio Rufino e São José do Cerrito.

No que tange à População em Idade Ativa (PIA), mais especificamente entre as faixas etárias entre 20 e 24; 25 e 29; 30 e 34 e 35 e 39 anos, os municípios que apresentaram significativo decaimento populacional foram: Abdon Batista; Anita Garibaldi; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Rio Rufino; São José do Cerrito e Vargem.

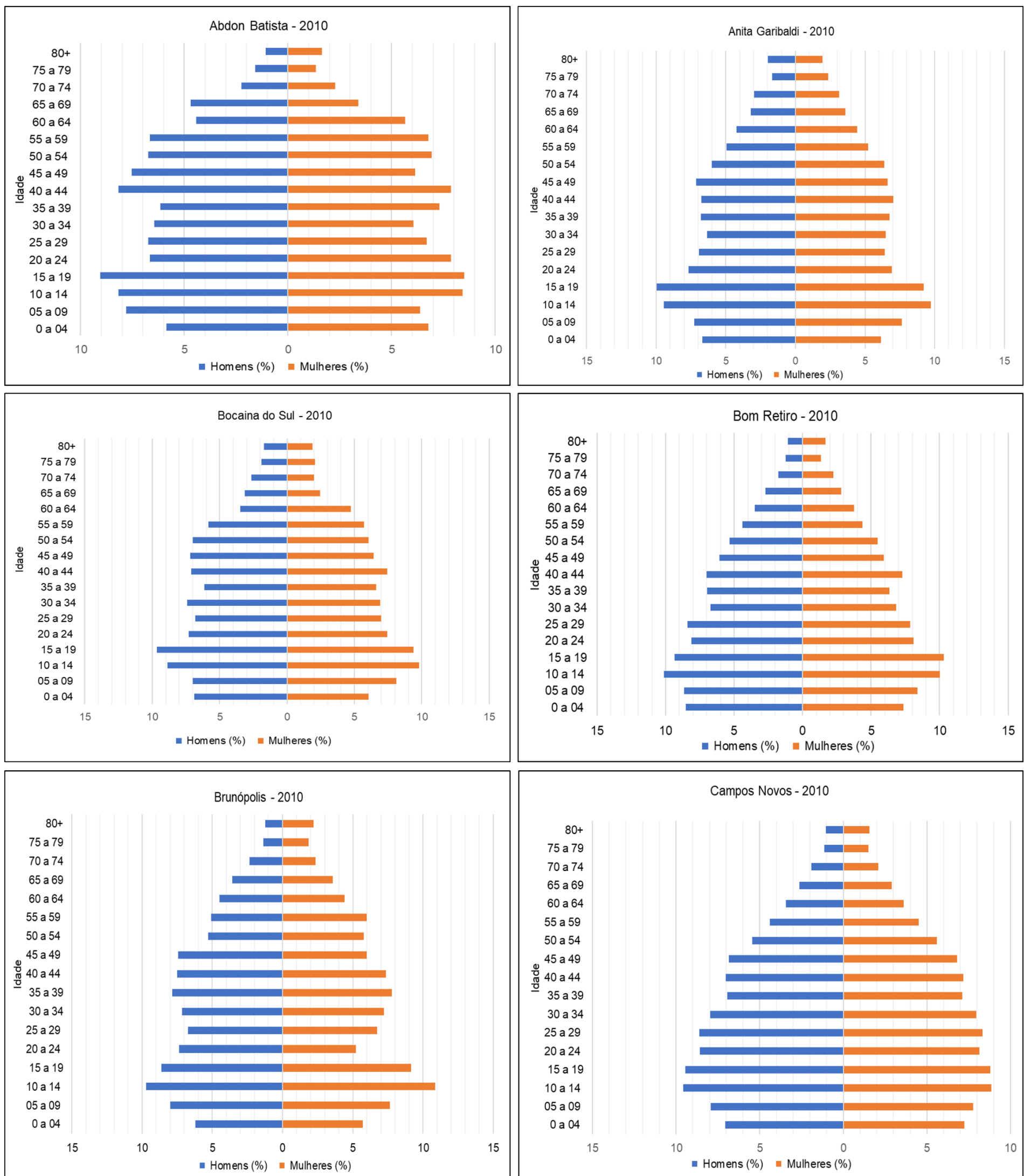


Figura 4.77 – Pirâmide etária da população segundo sexo e faixas etárias dos municípios Abdon Batista, Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Retiro, Brunópolis e Campos Novos no ano de 2010.

Fonte: elaborado com dados extraídos de Pnud et al. (2020).

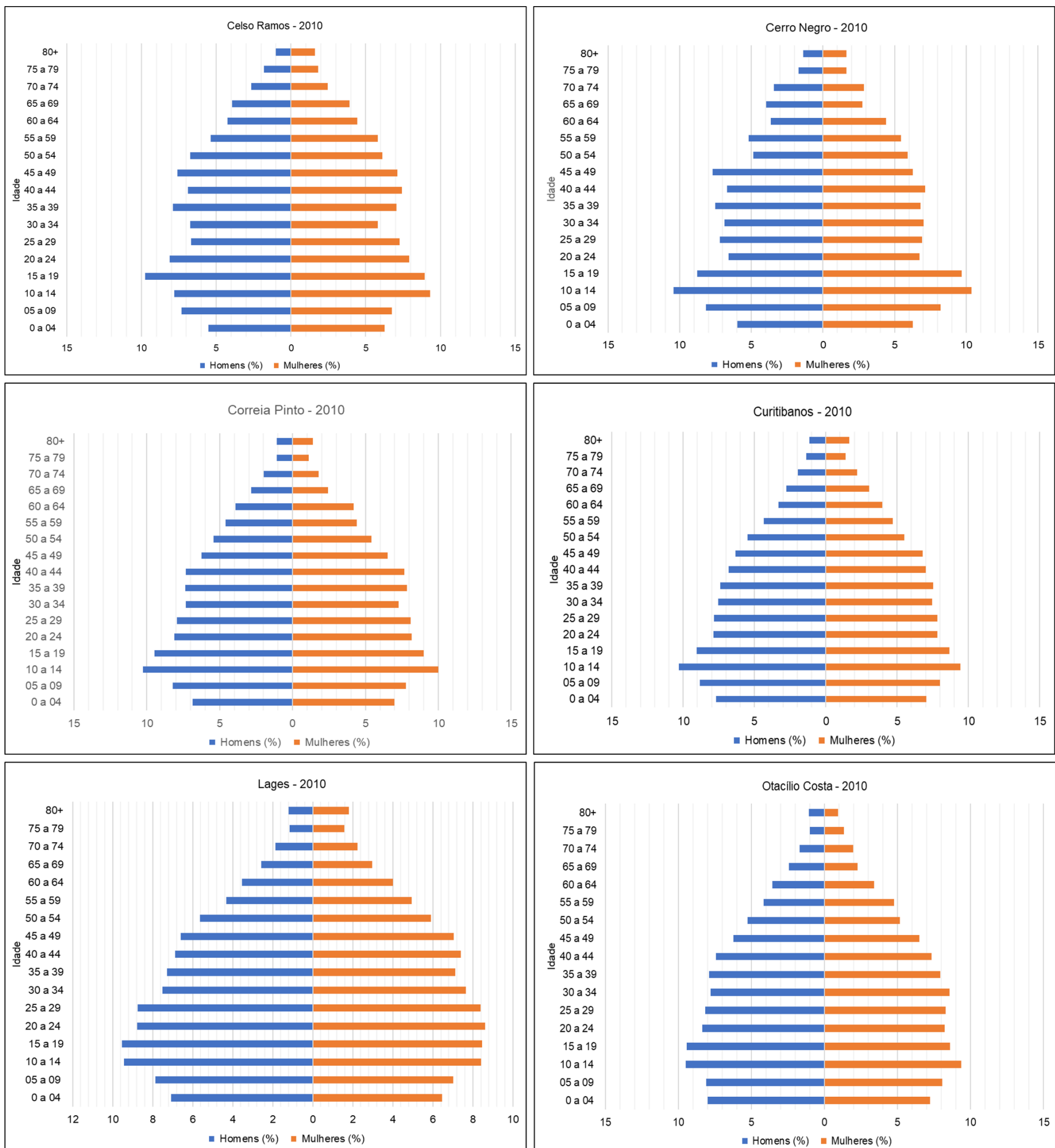


Figura 4.78 – Pirâmide etária da população segundo sexo e faixas etárias dos municípios Celso Ramos, Cerro Negro, Correia Pinto, Curitibaanos, Lages e Otacilio Costa no ano de 2010.

Fonte: elaborado com dados extraídos de Pnud et al. (2020).

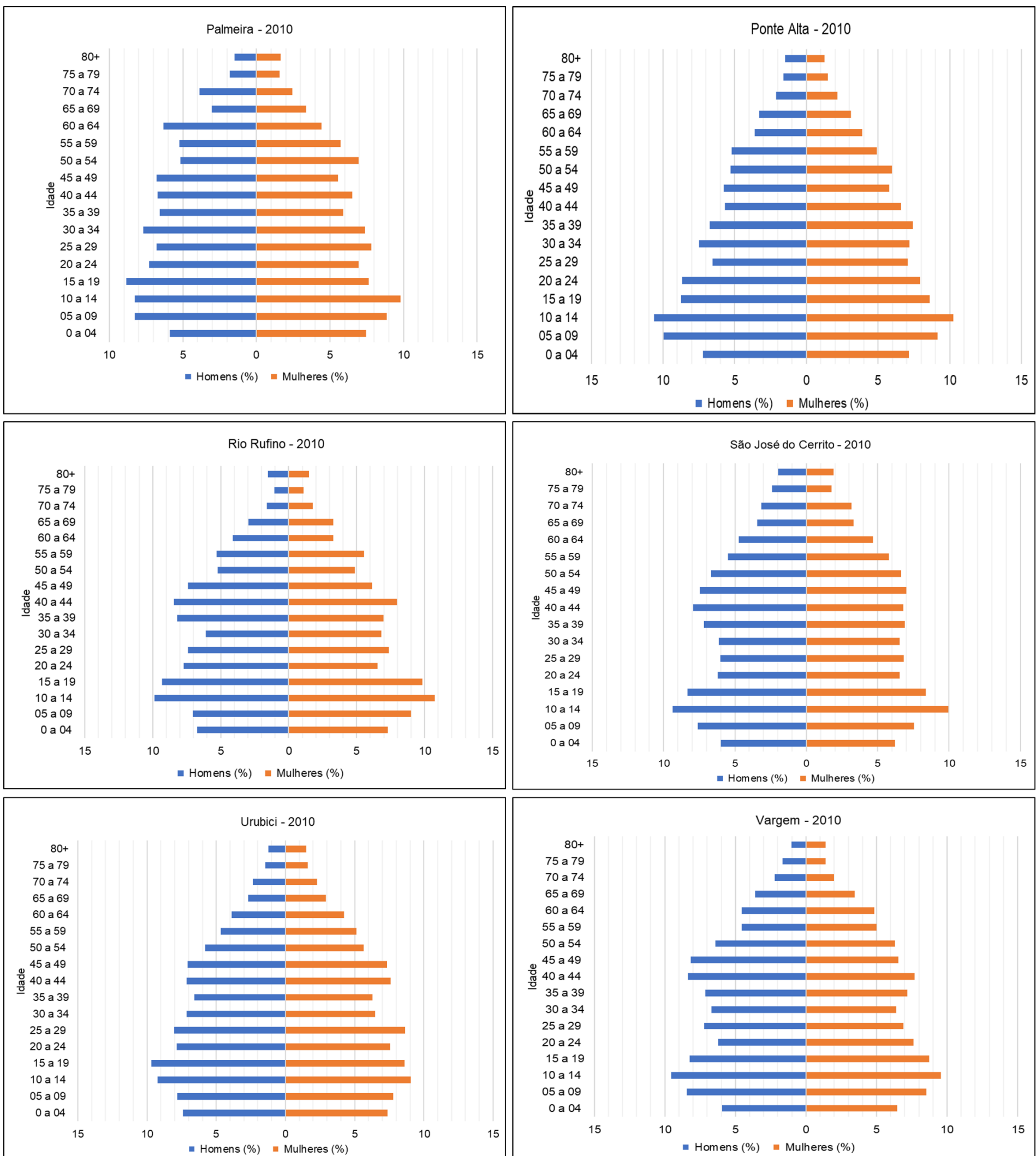


Figura 4.79 – Pirâmide etária da população segundo sexo e faixas etárias dos municípios Palmeira, Ponte Alta, Rio Rufino, São José do Cerrito, Urubici e Vargem no ano de 2010.

Fonte: elaborado com dados extraídos de Pnud et al. (2020).

4.6.2 Condições de Vida

Para o componente-síntese **Modos de Vida**, investigaram-se, também, as condições e qualidade de vida das populações correspondentes aos 18 municípios estudados. Segundo MME (2007, p.113), a análise das condições de vida possibilita a constatação dos “[...] recursos públicos e privados que os grupos dispõem para atender suas necessidades básicas, bem como da relação existente entre o acesso a esses recursos e a qualidade de vida disponível”.

Dessa forma, foram descritos dados secundários relativos à saúde, à educação e à renda, uma vez que tais indicadores compõem os elementos associados ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Tal índice classifica o grau de desenvolvimento humano das populações municipais.

4.6.2.1 Qualidade de Vida

O IDHM é o indicador elencado para avaliação da qualidade de vida da população, mediante observação de critérios de: saúde, como a esperança de vida ao nascer; padrão de vida da população, por meio da renda *per capita*; e acesso ao conhecimento, por meio de indicadores relativos à escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população jovem. A escala desse indicador varia de zero (0) a um (1), sendo que um (1) representa o melhor indicador e zero (0) o pior.

A seguir são apresentados os intervalos de classe correspondentes ao IDHM.

- 0 – 0,499: muito baixo.
- 0,500 – 0,599: baixo.
- 0,600 – 0,699: médio.
- 0,700 – 0,799: alto.
- 0,800 – 1: muito alto.

Os dados de IDHM extraídos do Pnud *et al.* (2020) e detalhados na Figura 4.80 e no Mapa 4.21 apontaram que, nos anos de 1991, 2000 e 2010, houve melhora significativa desse indicador. Apesar de todos apresentarem substancial aumento, os municípios de Vargem, Rio Rufino e Palmeira destacaram-se na evolução do índice ao se comparar os anos de 1991, 2000 e 2010, com acréscimos respectivos de 0,341, 0,320 e 0,310. Em contrapartida, os municípios que tiveram menor evolução no IDHM, no período analisado, foram Curitibaanos, Otacílio Costa e Urubici, com elevação de 0,207, 0,230 e 0,211, respectivamente.

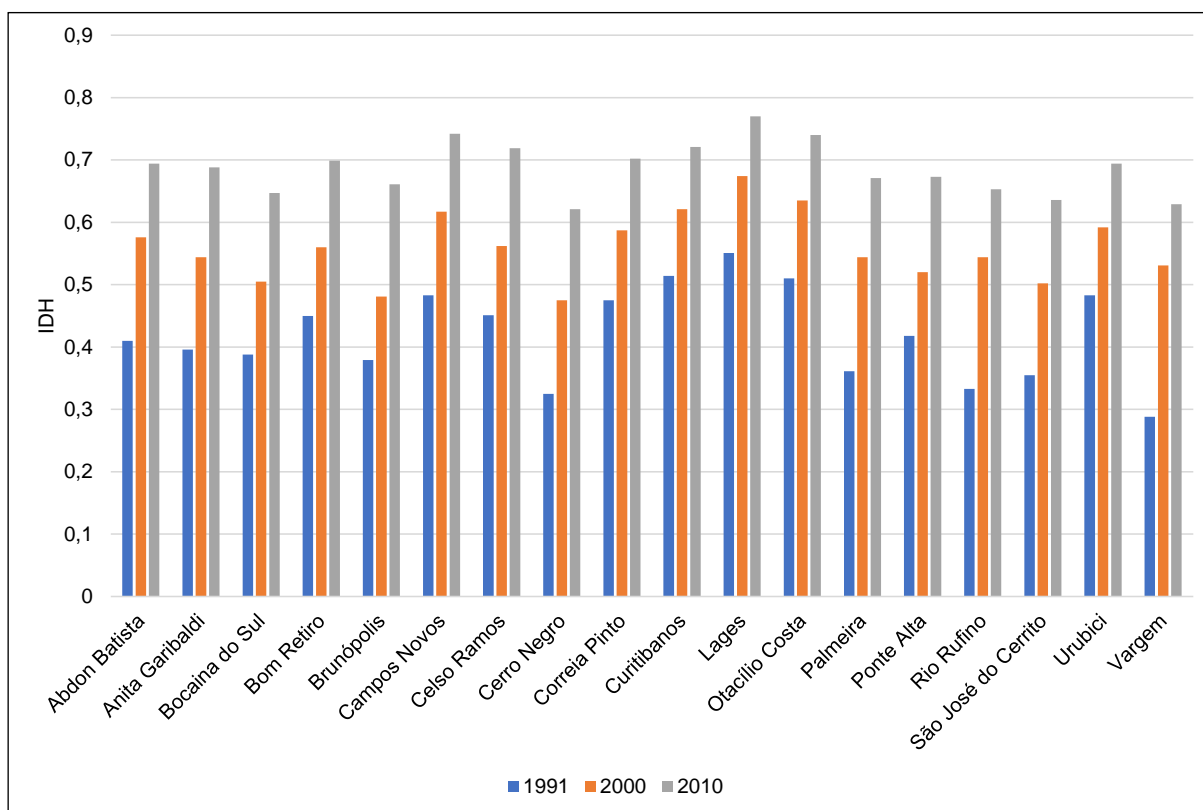
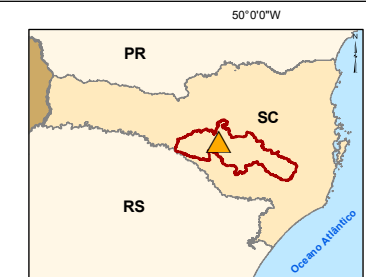
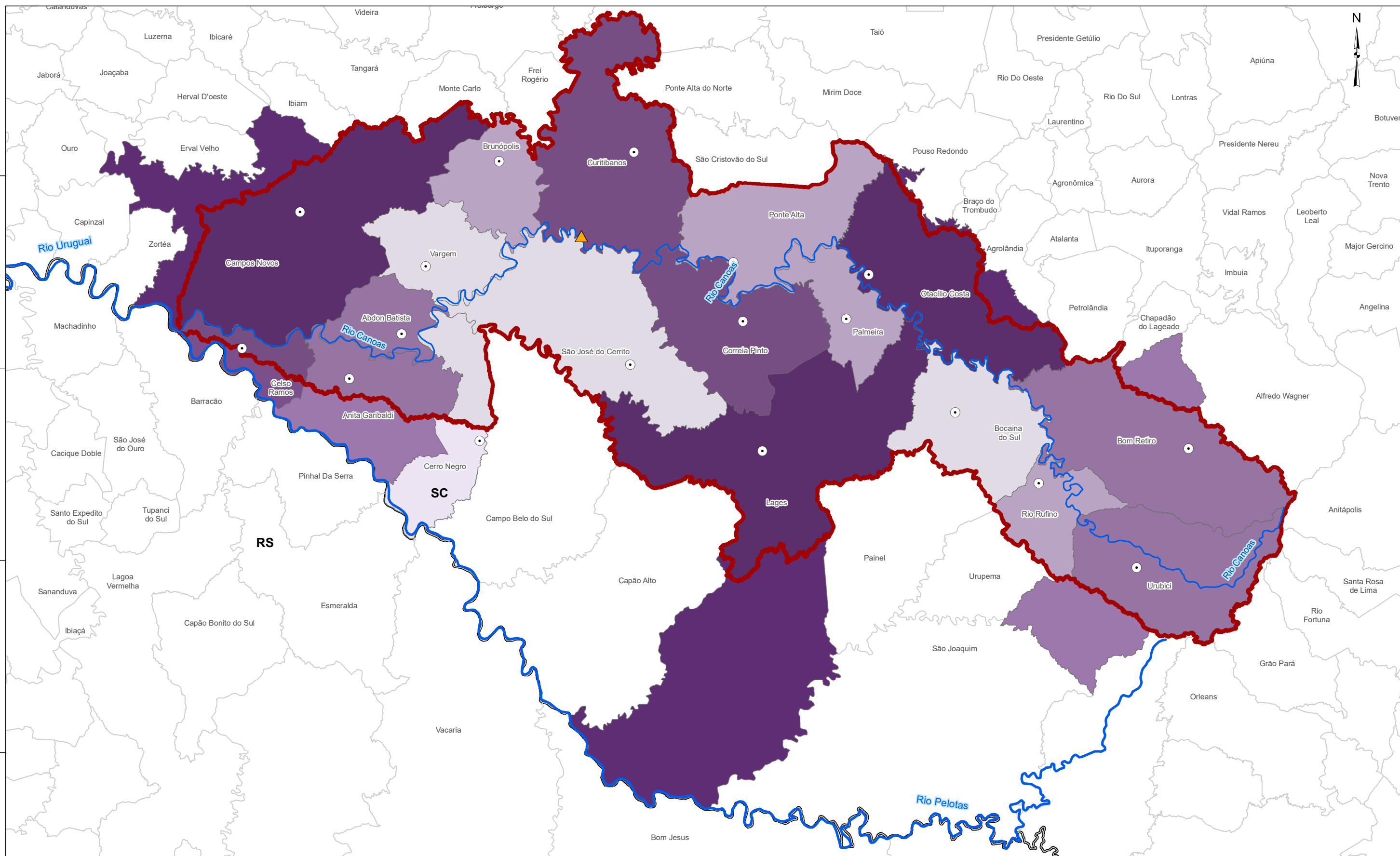


Figura 4.80 - Evolução do IDHM dos municípios investigados entre os anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).



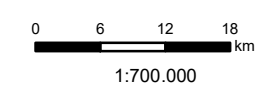
Legenda

- PCH Canoas
- Limite da área de estudo
- Sede dos municípios na área de estudo
- Limite municipal
- Hidrografia
- Limite estadual

Índice

- 0,721001 - 0,770000
- 0,699001 - 0,721000
- 0,673001 - 0,699000
- 0,647001 - 0,673000
- 0,621000 - 0,647000

Escala:



Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2010/2019 (limites territoriais e população).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.



Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS		
Título: DISTRIBUIÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) NOS MUNICÍPIOS INVESTIGADOS NO ANO DE 2010		
Verificação: Joana Cruz	Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.21	Fl.: -

No ano de 2010, os municípios que possuíam IDHM considerado médio, ou seja, entre a faixa de 0,600 a 0,699, foram, conforme Figura 4.81, Abdon Batista; Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Cerro Negro; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; Urubici e Vargem. Dentre esses, o que apontou o maior quantitativo foi Bom Retiro, com IDHM de 0,699. Cerro Negro, por outro lado, apresentou o menor quantitativo, equivalente a 0,621.

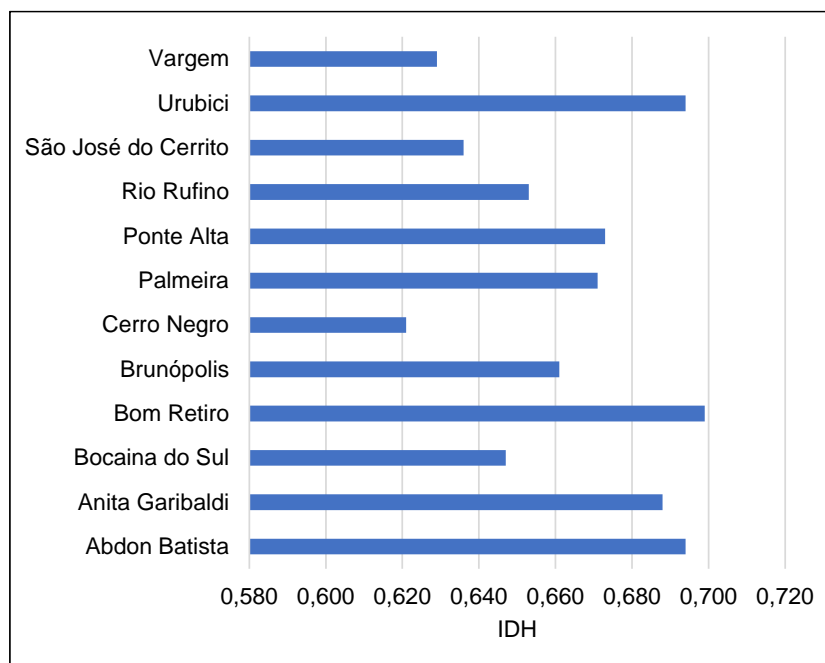


Figura 4.81 - Municípios com IDHM classificado na faixa de desenvolvimento médio, no ano de 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Ainda sobre os dados do ano de 2010, Campos Novos; Celso Ramos; Correia Pinto; Curitibanos; Lages e Otacílio Costa sinalizaram valores de IDHM correspondentes à categoria “alto” (0,700 a 0,799).

Silva (2010) destaca a necessidade de considerar as desigualdades na distribuição regional do desenvolvimento humano, uma vez que, segundo o autor, os valores de IDHM dos municípios da região serrana, em geral, são relativamente baixos se comparados às outras regiões do estado de Santa Catarina.

Alves (2008) corrobora a análise supracitada declarando que a intensa migração no estado de Santa Catarina ratifica o processo de desigualdades socioeconômicas entre os municípios, sobretudo em função da variável **renda**. Torna-se, portanto, preponderante a formação de uma dinâmica econômica integrada para formular políticas de planejamento que extrapolem o nível municipal e que possam fomentar o desenvolvimento humano equilibrado a todos os municípios.

A Figura 4.82, por ora, apresenta os municípios com IDHM classificados na faixa de desenvolvimento **alto**, no ano de 2010.

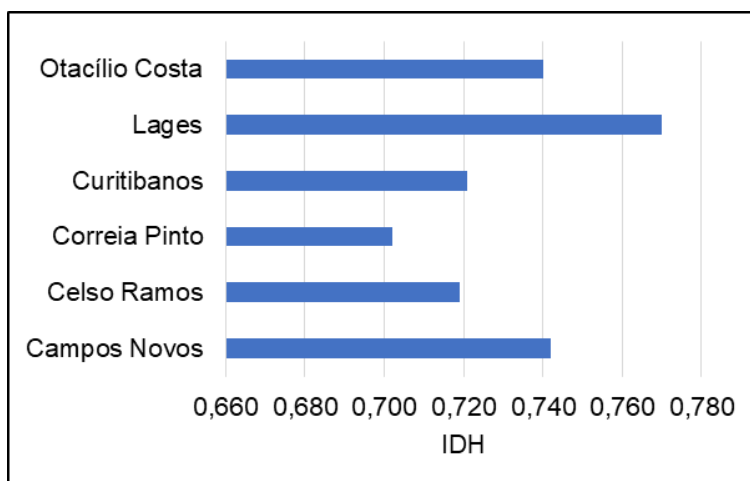


Figura 4.82 – Municípios com IDHM classificado na faixa de desenvolvimento alto, no ano de 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

De acordo com Pnud *et al.* (2020) e Tabela 4.33, a melhora dos índices de IDHM ocorreu, principalmente, devido à introdução de políticas públicas do setor de educação, já que, no ano de 1991, os valores de IDHM específicos da educação variavam, entre os municípios investigados, de 0,072 a 0,361. Por outro lado, no ano de 2010, os valores passaram a variar no intervalo de 0,455 a 0,697.

A longevidade aparece em segundo lugar na contribuição para a melhora dos indicadores municipais de desenvolvimento humano. Em 1991, os valores eram distribuídos dentro do intervalo de 0,662 a 0,751. Já em 2010, o IDHM longevidade passou a variar entre 0,768 e 0,869. Essa mudança decorreu, provavelmente, da implementação de programas de redução da mortalidade infantil e de programas de atenção básica à saúde, como a Estratégia Saúde da Família (ESF).

A evolução de renda dos municípios analisados, ainda conforme Tabela 4.33, foi o que menos contribuiu para a melhoria do IDHM, apesar da criação e implementação de programas sociais de repasse de renda, como o Programa Bolsa Família (PBF).

Resumidamente, considerando os 18 municípios estudados, ao analisar os índices municipais que compõem o IDHM, nos anos de 1991, 2000 e 2010, observa-se, de modo geral, tendência de aumento na esperança de vida ao nascer, na renda *per capita* e no acesso às oportunidades de educação pela população.

Tabela 4.33 - Componentes do IDHM para os municípios investigados, classificados em educação, longevidade e renda, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Município	IDHM e componentes	1991	2000	2010
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	14,35	29,24	37,9
	% de 5 a 6 anos na escola	34,15	43,02	100
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	31,39	84,8	92,77
Abdon Batista	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	11,38	36,42	67,46
	% de 18 a 20 anos com médio completo	13,27	49,46	60,61
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,97	69,99	73,74
	IDHM Renda			
	Renda per capita	174,16	301,64	485,35
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	15,58	22,3	40,04
	% de 5 a 6 anos na escola	26,13	64,15	85,6
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	32,74	73,68	88,25
Anita Garibaldi	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	15,83	37,78	61,48
	% de 18 a 20 anos com médio completo	6,33	18,04	52,81
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,43	68,99	74,53
	IDHM Renda			
	Renda per capita	152,67	307,47	506,94
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	12,17	17,31	35,81
	% de 5 a 6 anos na escola	17,18	57,91	88,82
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	49,5	51,44	76,9
Bocaina do Sul	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	15,04	40,06	67,91
	% de 18 a 20 anos com médio completo	-	17,68	38,16
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,43	69,99	73,74
	IDHM Renda			
	Renda per capita	174,16	301,64	485,35

Continua...

Continuação

Município	IDHM e componentes	1991	2000	2010
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	20,74	25,88	42,21
	% de 5 a 6 anos na escola	26,49	64,16	82,27
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	33,52	54,97	89,48
Bom Retiro	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	22,3	32,4	48,78
	% de 18 a 20 anos com médio completo	15,25	16,57	36,47
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,38	68,99	74,53
	IDHM Renda			
	Renda per capita	152,67	307,47	506,94
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	9,45	13,28	30,54
	% de 5 a 6 anos na escola	54,78	43,02	92,75
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	13,4	61,95	95,3
Brunópolis	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	8,49	25,91	73,82
	% de 18 a 20 anos com médio completo	6,37	5,14	29,84
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	68,46	68,95	71,05
	IDHM Renda			
	Renda per capita	159,29	266,32	434,87
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	23,61	32,63	52,23
	% de 5 a 6 anos na escola	23,97	73,06	86,32
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	41,08	73,63	93,58
Campos Novos	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	26,79	31,32	67,21
	% de 18 a 20 anos com médio completo	12,3	22,95	47,9
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	70,03	71,61	77,13
	IDHM Renda			
	Renda per capita	260,18	410,52	638,85

Continua...

Continuação

Município	IDHM e componentes	1991	2000	2010
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	18,85	22,2	42,67
	% de 5 a 6 anos na escola	45,08	72,61	100
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	44,8	64,02	93,25
Celso Ramos	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	17,59	52,64	89,46
	% de 18 a 20 anos com médio completo	10,87	44,99	69,73
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,43	71,65	74,12
	IDHM Renda			
	Renda per capita	148,69	284,54	446,48
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	6,57	14,98	26,35
	% de 5 a 6 anos na escola	26,91	60,96	66,97
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	14,27	40,77	94,67
Cerro Negro	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	7,33	34,5	47,95
	% de 18 a 20 anos com médio completo	6,57	14,92	29,23
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	66,37	73,56	76,64
	IDHM Renda			
	Renda per capita	328,88	504,63	708,77
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	23,28	33,11	47,08
	% de 5 a 6 anos na escola	20,75	66,15	92,67
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	56,59	68,3	85,47
Correia Pinto	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	23,74	42,02	64,89
	% de 18 a 20 anos com médio completo	9,59	15,75	37,56
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,43	70,01	74,53
	IDHM Renda			
	Renda per capita	191,75	256,18	458,62

Continua...

Continuação

Município	IDHM e componentes	1991	2000	2010
Curitibanos	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	31,8	34,8	49,32
	% de 5 a 6 anos na escola	32,65	67,79	83,31
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	45,71	70,39	89,29
	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	31,45	46,82	65,32
	% de 18 a 20 anos com médio completo	20,19	23,33	40,49
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,22	68,89	74,75
	IDHM Renda			
	Renda per capita	140,66	213,16	414,6
Lages	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	37,23	45,89	60,76
	% de 5 a 6 anos na escola	32,95	76,16	95,65
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	55,65	72,16	91,43
	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	34,96	50,11	64,91
	% de 18 a 20 anos com médio completo	18,83	32,15	46,98
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	68,53	70,16	73,21
	IDHM Renda			
	Renda per capita	296,86	408,03	628,18
Otaçílio Costa	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	25,29	37,83	53,12
	% de 5 a 6 anos na escola	39,98	84,08	97,38
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	49,98	72,53	88,31
	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	32,71	50,21	73,25
	% de 18 a 20 anos com médio completo	10,08	30,97	49,29
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,43	72,51	75,78
	IDHM Renda			
	Renda per capita	325,51	497,76	687,47

Continua...

Continuação

Município	IDHM e componentes	1991	2000	2010
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	17,7	21,61	34,34
	% de 5 a 6 anos na escola	12,58	79,17	84,34
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	24,46	44,74	85,47
Palmeira	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	6,25	23,47	62,51
	% de 18 a 20 anos com médio completo	-	17,94	51,43
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,42	73,38	77,04
	IDHM Renda			
	Renda per capita	426,19	664,81	878,34
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	19,09	20,37	36,69
	% de 5 a 6 anos na escola	22,59	61,77	88,94
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	26,04	54,01	92,97
Ponte Alta	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	9,95	26,26	57,85
	% de 18 a 20 anos com médio completo	14,92	15,71	42,49
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	64,73	70,07	75,12
	IDHM Renda			
	Renda per capita	382,04	511,43	677,67
	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	15,52	19,22	36,57
	% de 5 a 6 anos na escola	3,44	83,53	84,07
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	13,3	61,64	93,59
Rio Rufino	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	15,74	33,4	49,72
	% de 18 a 20 anos com médio completo	-	8,37	27,24
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	66,92	68,81	74,61
	IDHM Renda			
	Renda per capita	210,8	490,45	471,82

Continua...

Continuação

Município	IDHM e componentes	1991	2000	2010
São José do Cerrito	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	12,92	16,76	26,45
	% de 5 a 6 anos na escola	20,43	56,03	86,56
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	19,14	62,87	86,12
	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	6,36	28,58	60,94
	% de 18 a 20 anos com médio completo	5,21	9,26	43,31
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	66,64	69,59	73,23
	IDHM Renda			
	Renda per capita	318,35	332,68	503,47
Urubici	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	25,87	29,21	45,34
	% de 5 a 6 anos na escola	34,71	62,87	84,87
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	36,84	68,28	86,31
	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	20,1	46,41	53,64
	% de 18 a 20 anos com médio completo	11,8	18,56	25,67
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	69,51	69,99	73,34
	IDHM Renda			
	Renda per capita	204,29	376,79	463,38
Vargem	IDHM Educação			
	% de 18 anos ou mais com fundamental completo	14,48	19,94	28,91
	% de 5 a 6 anos na escola	12,52	46,06	94,9
	% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular seriado ou com fundamental completo	5,83	66	86,16
	% de 15 a 17 anos com fundamental completo	2,04	30,01	64,58
	% de 18 a 20 anos com médio completo	-	11,87	13,28
	IDHM Longevidade			
	Esperança de vida ao nascer	67,57	68,89	74,61
	IDHM Renda			
	Renda per capita	183,61	302,8	375,44

 Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Na sequência, com o intuito de compreender a situação de famílias em potencial vulnerabilidade no quesito renda, analisou-se o número de famílias contempladas pelo Programa Bolsa Família (PBF). O “Bolsa Família” é um programa de transferência

condicionada e direta de renda para as famílias carentes, criado por meio da Lei Federal nº 10.836, de 09 de janeiro de 2004 (BRASIL, 2004).

O PBF faz parte de uma estratégia cooperada e coordenada entre os entes federados para atuar no combate à pobreza, na promoção da equidade e na inclusão social e apoio às famílias em situação de vulnerabilidade social. Além de fomentar a entrada de recursos financeiros importantes para populações vulneráveis, contribui para estimular o comércio local.

Os dados adquiridos no antigo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2021), que atualmente compõe o Ministério da Cidadania, são apresentados na Tabela 4.34 e apontam que, no mês de março de 2021, 13.226 famílias eram beneficiadas pelo PBF em todos os municípios pesquisados.

Tabela 4.34 – Quantitativo de famílias beneficiárias do PBF nos municípios investigados, no mês de março de 2021.

Municípios	Nº de Famílias Beneficiárias do Bolsa Família (2021)
Abdon Batista	132
Anita Garibaldi	794
Bocaina do Sul	218
Bom Retiro	517
Brunópolis	159
Campos Novos	371
Celso Ramos	128
Cerro Negro	262
Correia Pinto	830
Curitibanos	1.591
Lages	6.434
Otacílio Costa	355
Palmeira	78
Ponte Alta	190
Rio Rufino	164
São José do Cerrito	517
Urubici	407
Vargem	79

Fonte: elaborada com dados extraídos de MDS (2021).

4.6.2.2 Serviços Oferecidos

4.6.2.2.1 Educação

Quanto aos dados de educação referentes aos municípios em estudo, os percentuais apresentados na Tabela 4.35 apontam para números elevados na categoria de “pessoas com 10 anos ou mais sem instrução e ensino fundamental completo”.

Tabela 4.35 - Nível de instrução de pessoas de 10 anos ou mais, em 2010, para os municípios em estudo.

Municípios	Sem instrução e fundamental incompleto (%)	Fundamental completo e médio incompleto (%)	Médio completo e superior incompleto (%)	Superior completo (%)
Abdon Batista	63,26	12,99	18,58	5,17
Anita Garibaldi	62,13	14,64	16,29	6,94
Bocaina do Sul	64,85	15,97	15,05	3,60
Bom Retiro	61,88	17,47	16,00	4,59
Brunópolis	69,80	12,23	15,12	2,78
Campos Novos	51,80	19,63	20,25	8,02
Celso Ramos	57,19	18,05	19,25	5,51
Cerro Negro	74,72	11,29	12,10	1,83
Correia Pinto	56,41	19,26	18,94	4,97
Curitibanos	54,78	17,66	19,28	7,86
Lages	44,44	19,53	24,67	10,59
Otacílio Costa	50,41	20,35	22,08	6,44
Palmeira	67,12	15,26	13,40	3,68
Ponte Alta	65,76	15,20	14,89	3,88
Rio Rufino	66,80	16,60	12,50	4,10
São José do Cerrito	73,69	11,89	11,00	2,75
Urubici	58,37	19,99	14,21	7,10
Vargem	71,30	17,27	7,18	3,73

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010b).

De acordo com IBGE (2010c), para a análise da educação também são considerados os índices de escolaridade da “população com 25 anos ou mais de idade”, levando em conta os seguintes níveis de instrução:

- sem instrução e fundamental incompleto;
- fundamental completo e médio incompleto;
- médio completo e superior incompleto; e,
- superior completo.

Os dados são obtidos por meio da razão entre as pessoas de 25 anos ou mais de idade com determinado nível de instrução e o total de pessoas de 25 anos ou mais de idade em todos os níveis de instrução. Esse indicador substituiu a média de anos de estudo, cujo cálculo não pôde ser feito para o censo demográfico de 2010.

Neste contexto, observados os dados apontados na Tabela 4.36, os municípios de São José do Cerrito, Cerro Negro, Brunópolis e Vargem apresentaram os maiores percentuais de pessoas com 25 anos ou mais sem instrução e fundamental incompleto.

Tabela 4.36 - Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais, em 2010, para os municípios em estudo.

Municípios	Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo
Abdon Batista	68,70	9,43	15,70	6,22
Anita Garibaldi	66,10	11,00	14,20	8,69
Bocaina do Sul	70,00	11,10	14,30	4,65
Bom Retiro	63,10	14,30	16,40	6,29
Brunópolis	74,90	7,02	14,20	3,81
Campos Novos	52,70	16,10	20,60	10,40
Celso Ramos	65,10	12,80	15,60	6,48
Cerro Negro	79,30	7,32	10,80	2,46
Correia Pinto	59,10	15,40	19,40	5,97
Curitibanos	55,60	13,70	20,20	10,30
Lages	43,20	17,10	25,40	13,90
Otacílio Costa	53,30	16,00	22,60	7,83
Palmeira	70,80	12,80	11,60	4,79
Ponte Alta	70,30	11,80	12,90	5,10
Rio Rufino	67,00	15,80	11,40	5,84
São João do Cerrito	80,00	6,99	9,46	3,41
Urubici	58,60	17,60	14,70	8,99
Vargem	77,30	11,50	6,88	4,33

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010c).

Outro indicador do nível de escolaridade da população, de caráter qualitativo, é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), disponibilizado bianualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), órgão do Ministério da Educação (MEC, 2018). Esse indicador leva em consideração os resultados do município mediante desempenho obtido pelos alunos que participaram da Prova Brasil e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb)²⁸, bem como as taxas de aprovação globais, que são calculadas com base nas informações obtidas pelo Censo Escolar.

Para a análise dos 18 municípios da área de estudo, foram selecionados os dados de 2013 a 2017, estando os níveis de estudo divididos em anos iniciais e anos finais, assim como exposto na Tabela 4.37. Conforme os resultados encontrados, para os anos iniciais foram constatadas melhoras ou estabilidade na qualidade na educação oferecida na maior parte dos municípios estudados, com exceção dos municípios de Bocaina do Sul, Cerro Negro, Correia Pinto, Palmeira e São José do Cerrito, nos quais os índices apresentaram piora. No que diz

²⁸ A Prova Brasil e o Saeb são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Inep. Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos (MEC, 2018).

respeito aos anos finais, a maior parte dos municípios apontou melhorias nos índices ao longo dos anos.

Tabela 4.37 - Ideb para anos finais e iniciais, de 2013 a 2017, nos municípios em estudo.

Municípios	Ideb anos iniciais do ensino fundamental 2013	Ideb anos iniciais do ensino fundamental 2015	Ideb anos iniciais do ensino fundamental 2017	Ideb anos finais do ensino fundamental 2013	Ideb anos finais do ensino fundamental 2015	Ideb anos finais do ensino fundamental 2017
Abdon Batista	5,90	6,50	6,80	4,30	4,80	5,00
Anita Garibaldi	5,50	5,70	6,10	4,10	4,90	4,70
Bocaina do Sul	5,50	5,40	5,30	4,80	-	4,50
Bom Retiro	5,10	5,10	5,10	3,20	3,80	4,20
Brunópolis	5,90	5,70	5,90	-	4,60	5,00
Campos Novos	5,50	5,70	5,90	4,00	4,60	4,60
Celso Ramos	5,50	6,50	6,50	4,30	4,80	4,50
Cerro Negro	-	5,10	4,80	3,30	3,80	3,60
Correia Pinto	5,20	5,00	5,10	3,40	3,80	4,30
Curitibanos	5,40	5,60	5,50	4,00	4,70	4,80
Lages	5,20	5,30	5,40	3,50	4,10	4,20
Otacílio Costa	5,20	5,50	6,30	4,20	4,80	5,00
Palmeira	6,60	6,80	6,50	3,70	-	4,30
Ponte Alta	4,90	5,30	5,40	2,80	4,10	4,10
Rio Rufino	-	-	6,40	3,30	4,30	4,50
São José do Cerrito	5,70	5,10	5,50	3,50	4,00	4,30
Urubici	5,50	5,80	5,70	2,90	3,70	4,50
Vargem	5,20	5,40	6,00	4,00	4,40	4,50

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Nota: Ideb - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

No que diz respeito à infraestrutura escolar, dados do Censo Escolar²⁹ de 2020, realizado pelo Inep (2020a), apontam o quantitativo de escolas públicas nos municípios brasileiros, bem como o quantitativo de matrículas realizadas em cada uma das escolas públicas existentes.

Os dados contidos no Censo Escolar subsidiam políticas públicas em educação e orientam os repasses do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) para municípios e Unidades da Federação. Para fins de distribuição dos recursos do Fundeb, são consideradas, exclusivamente, as matrículas presenciais das escolas públicas das redes municipais e estaduais, urbanas e rurais, em tempo parcial e integral.

Quanto ao número de escolas por nível educacional, segundo nível administrativo, para o ano de 2020, como apresentado na Tabela 4.38, as estruturas existentes estão concentradas, majoritariamente, no município de Lages, que por ser a cidade polo da região concentra o maior número de escolas de Ensino Médio, técnicas profissionalizantes e Instituições de Ensino Superior (IES), públicas e privadas.

Outros municípios que se destacaram quanto à infraestrutura educacional foram Campos Novos, Correia Pinto e São José do Cerrito. Contudo, percebe-se déficit no quantitativo de escolas de nível médio em todos os municípios analisados, estando as estruturas concentradas nos níveis de Educação Infantil e, posteriormente, de Nível Fundamental, esse último já com reduções no quadro de disponibilidade de estruturas.

²⁹ Principal instrumento de coleta de informações da educação básica, coordenado pelo Inep e realizado em regime de colaboração entre as secretarias estaduais e municipais de Educação, com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país. Abrange as diferentes etapas e modalidades da educação básica: ensino regular, educação especial, Ensino de Jovens e Adultos (EJA) e educação profissional (INEP, 2020a).

Tabela 4.38 - Número de escolas por nível educacional, segundo nível administrativo, para o ano de 2020.

Município	Educação Infantil		Ensino Fundamental			Ensino Médio		
	Municipal	Privada	Municipal	Estadual	Privada	Municipal	Estadual	Privada
Abdon Batista	2	-	1	-	-	-	1	-
Anita Garibaldi	1	-	4	2	-	-	2	-
Bocaina do Sul	5	-	3	-	-	-	1	-
Bom Retiro	9	2	5	1	1	-	-	-
Brunópolis	3	-	2	2	-	-	1	-
Campos Novos	18	1	16	6	1	-	4	-
Celso Ramos	2	-	2	-	-	-	1	-
Cerro Negro	5	-	4	1	-	-	1	-
Correia Pinto	17	1	11	2	1	-	2	1
Curitibanos	8	2	4	6	2	-	5	2
Lages	95	15	48	22	12	1	19	5
Otacílio Costa	8	1	5	3	1	-	3	-
Palmeira	3	-	3	1	-	-	1	-
Ponte Alta	5	-	2	2	-	-	2	-
Rio Rufino	3	-	1	1	-	-	1	-
São José do Cerrito	14	-	14	3	-	1	3	-
Urubici	8	1	7	2	1	-	2	1
Vargem	1	-	1	1	-	-	1	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de Inep (2020b).

Ainda segundo dados do Censo Escolar (INEP, 2020a), os municípios que apresentaram, no ano de 2020, os maiores quantitativos de matrículas escolares, em todos os níveis educacionais, conforme Tabela 4.39, foram Lages, Curitibaanos, Campos Novos e Otacílio Costa. Consequentemente, esses municípios foram aqueles para os quais foram destinados os maiores repasses e investimentos educacionais advindos do Fundeb. Ainda na Tabela 4.39, observa-se que a maior parte dos alunos se encontra matriculada na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, ocorrendo variações na quantidade de matrículas entre esses níveis, conforme cada município.

Tabela 4.39 - Matrículas escolares por nível educacional, segundo nível administrativo, para o ano de 2020, nos municípios estudados.

Municípios	Matrícula inicial nas Escolas Municipais e Estaduais				
	Ensino Regular			EJA	
	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Fundamental	Médio
Abdon Batista	129	344	83	0	0
Anita Garibaldi	388	936	276	24	33
Bocaina do Sul	181	422	120	11	10
Bom Retiro	349	1.047	270	17	14
Brunópolis	108	336	114	0	14
Campos Novos	1.981	3.945	921	362	168
Celso Ramos	141	339	92	0	0
Cerro Negro	169	415	107	0	0
Correia Pinto	839	1.774	584	78	55
Curitibaanos	1.953	4.548	1.582	132	157
Lages	7.710	17.116	4.562	630	565
Otacílio Costa	1.103	2.193	557	45	46
Palmeira	124	351	78	0	0
Ponte Alta	233	589	175	54	31
Rio Rufino	149	286	79	0	0
São José do Cerri	273	954	511	21	16
Urubici	509	1.154	311	0	23
Vargem	125	326	86	0	0

Fonte: elaborada com dados extraídos de Inep (2020a).

Nota: EJA - Ensino de Jovens e Adultos.

De modo a posicionar os municípios em um quadro geral de inserção da população nos circuitos mais desenvolvidos da economia, foi preciso avaliar, além da educação formal, captada pelos índices da educação básica, e analisar outras instâncias de convivência da população com o ensino, como é o caso da observação da taxa de analfabetismo, também avaliada por organizações como Pnud *et al.* (2020).

A taxa de analfabetismo aponta na população total residente de uma mesma faixa etária, em um determinado espaço geográfico e em um ano específico, o percentual de pessoas que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem (IBGE, 2010d).

Neste contexto, analisaram-se as taxas de analfabetismo, no ano de 2010, da população residente nos municípios estudados, segundo os seguintes intervalos de idade: 11 a 14 anos; 15 a 17 anos; 18 a 24 anos; e 25 anos ou mais, conforme consta na Tabela 4.40.

Tabela 4.40 - Taxa de analfabetismo segundo faixas etárias, no ano de 2010, dos municípios estudados.

Municípios	Taxa de analfabetismo -	Taxa de analfabetismo	Taxa de analfabetismo	Taxa de analfabetismo -
	11 a 14 anos de idade	- 15 a 17 anos de idade	- 18 a 24 anos de idade	25 anos ou mais de idade
	2010	2010	2010	2010
Abdon Batista	1,14	0,69	2,50	11,74
Anita Garibaldi	1,36	1,54	2,14	16,51
Bocaina do Sul	3,32	0,95	3,49	13,73
Bom Retiro	1,00	1,46	2,46	12,80
Brunópolis	1,69	2,53	2,55	16,41
Campos Novos	0,82	0,97	1,42	8,25
Celso Ramos	1,60	0,57	0,98	10,91
Cerro Negro	1,96	1,49	2,46	20,99
Correia Pinto	1,72	1,44	1,79	11,73
Curitibanos	1,90	1,48	1,74	9,78
Lages	1,28	1,32	1,15	6,15
Otacílio Costa	1,07	0,66	1,20	8,32
Palmeira	4,14	1,46	1,32	13,82
Ponte Alta	2,15	1,13	1,41	14,31
Rio Rufino	0,99	2,65	1,56	11,69
São José do Cerrito	3,37	1,63	3,21	15,36
Urubici	1,05	1,15	1,34	8,07
Vargem	5,09	2,05	3,50	16,63

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

De acordo com os dados analisados, constatou-se que, de modo geral, a população dos municípios inserida nas faixas de idade de 11 a 14 anos, de 15 a 17 anos e de 18 a 24 anos apresenta baixa taxa de analfabetismo, com percentuais inferiores ou similares ao nacional. Os dados do Brasil, em 2010, foram 3,24%; 2,2%; 2,61%, respectivamente, para os intervalos de idade mencionados.

Para a faixa de idade de 25 anos ou mais observou-se elevação considerável nos níveis de analfabetismo, como muitos municípios ultrapassando, inclusive, a taxa de analfabetismo brasileira para a mesma faixa de idade, que se referiu, no ano de 2010, a 11,82%.

Conforme dados supracitados sobre a educação nos municípios analisados, conclui-se que, as melhores taxas e percentuais são incidentes nos municípios de Lages, Urubici, Campos Novos e Otacílio Costa, sendo o primeiro, dentre os demais, com os melhores desempenhos e infraestruturas.

Na sequência, a Figura 4.83 ilustra escolas municipais identificadas durante a campanha de campo.



Figura 4.83 – Escolas municipais situadas em alguns dos municípios da área de estudo, registradas durante a campanha de campo.

Nota: A – Centro de Educação Bernadete Back, no município de Urubici; B – Escola de Educação Básica Paulo Blasi, no município de Campos Novos; C – Escola Básica Municipal Padre Theodoro Bauschulte, no município de Bocaina do Sul; D – Escola Vila Aliança, no município de Anita Garibaldi.

4.6.2.2.2 Saúde

As análises dos serviços oferecidos de saúde estão baseadas nos dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde (MS). Além disso, buscaram-se indicadores de saúde e desenvolvimento humano elaborados pelo Pnud *et al.* (2020).

Os indicadores de longevidade, mortalidade e fecundidade apresentaram, no ano de 2010, melhoras significativas quando comparados aos dados de 1991 e 2000. Em relação à longevidade, determinada pela esperança de vida ao nascer, os dados apontam, conforme Tabela 4.41, aumento na expectativa de vida dos habitantes dos municípios pesquisados.

Os municípios de Bom Retiro e Lages apresentaram, no ano de 2010, os melhores resultados, alcançando 77,13 e 77,04 anos. Os piores resultados foram verificados em Bocaina do Sul e Vargem, com 71,05 e 72,42 anos. Ressalta-se que, no ano de 1991, todos os municípios apresentavam expectativa de vida entre 60 e 70 anos e no ano de 2010 todos alcançaram números acima dos 70 anos.

Ainda com relação aos dados apresentados na Tabela 4.41, analisou-se a fecundidade por meio da taxa de fecundidade total. Essa taxa é calculada a partir do número médio de filhos nascidos vivos, tidos por uma mulher ao final do seu período reprodutivo (15 a 49 anos), na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Assim sendo, a fecundidade apresentou um decréscimo significativo nas mulheres de todos os municípios analisados, principalmente quando comparadas as taxas dos anos de 1991 e 2010.

Tabela 4.41 - Indicadores de saúde e desenvolvimento humano para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Município	1991			2000			2010		
	Esperança de vida ao nascer (em anos)	Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	Esperança de vida ao nascer (em anos)	Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	Esperança de vida ao nascer (em anos)	Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)
Abdon Batista	67,97	30,84	2,61	69,99	28,20	2,50	73,74	15,40	1,66
Anita Garibaldi	67,43	32,55	2,54	68,99	30,70	2,38	74,53	14,20	1,66
Bocaina do Sul	67,43	32,55	2,93	68,95	30,80	2,75	71,05	19,90	2,56
Bom Retiro	67,38	32,72	3,18	71,61	24,30	2,76	77,13	10,80	2,38
Brunópolis	68,46	29,32	3,78	71,65	24,20	2,57	74,12	14,80	1,94
Campos Novos	70,03	24,75	2,99	73,56	20,10	2,50	76,64	11,40	2,13
Celso Ramos	67,43	32,55	2,95	70,01	28,10	2,10	74,53	14,20	1,66
Cerro Negro	66,37	36,08	3,24	68,89	31,00	2,72	74,75	13,90	2,05
Correia Pinto	67,43	32,55	2,66	70,16	27,70	2,54	73,21	16,20	2,09
Curitibanos	67,22	33,25	2,92	72,51	22,30	2,80	75,78	12,50	2,41
Lages	68,53	29,10	2,56	73,38	22,50	2,54	77,04	10,71	1,68
Otacílio Costa	67,43	32,55	2,66	70,07	28,00	2,54	75,12	13,40	2,32
Palmeira	67,42	32,58	2,95	68,81	31,20	2,76	74,61	14,10	2,42
Ponte Alta	64,73	42,02	3,55	69,59	29,20	2,88	73,23	16,20	2,73
Rio Rufino	66,92	34,23	2,71	69,99	28,20	2,61	73,34	16,00	1,81
São José do Cerrito	66,64	35,16	2,93	68,89	31,00	2,38	74,61	14,10	1,90
Urubici	69,51	26,21	2,66	72,19	23,00	2,54	74,40	14,40	2,09
Vargem	67,57	32,12	3,73	71,32	25,00	2,23	72,42	17,50	2,00

 Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Na sequência, foi analisada a mortalidade infantil, medida pela relação entre o número de óbitos antes do primeiro ano de vida e o número de nascimentos a cada 1.000 crianças nascidas vivas, com o resultado expresso em porcentagem (IBGE, 2021).

Nos municípios analisados, conforme Figura 4.84, a taxa de mortalidade infantil reduziu ao longo do período analisado. No ano de 1991, Ponte Alta apresentava a maior taxa, com 42,02%. Já em 2010, esse mesmo município apontou taxa de mortalidade infantil de 16,2%. Campos Novos apresentava, em 1991, o percentual de 24,75%, sendo o município com menor taxa de mortalidade infantil nesse primeiro ano de análise. No ano de 2010, sua taxa passou para 11,4%.

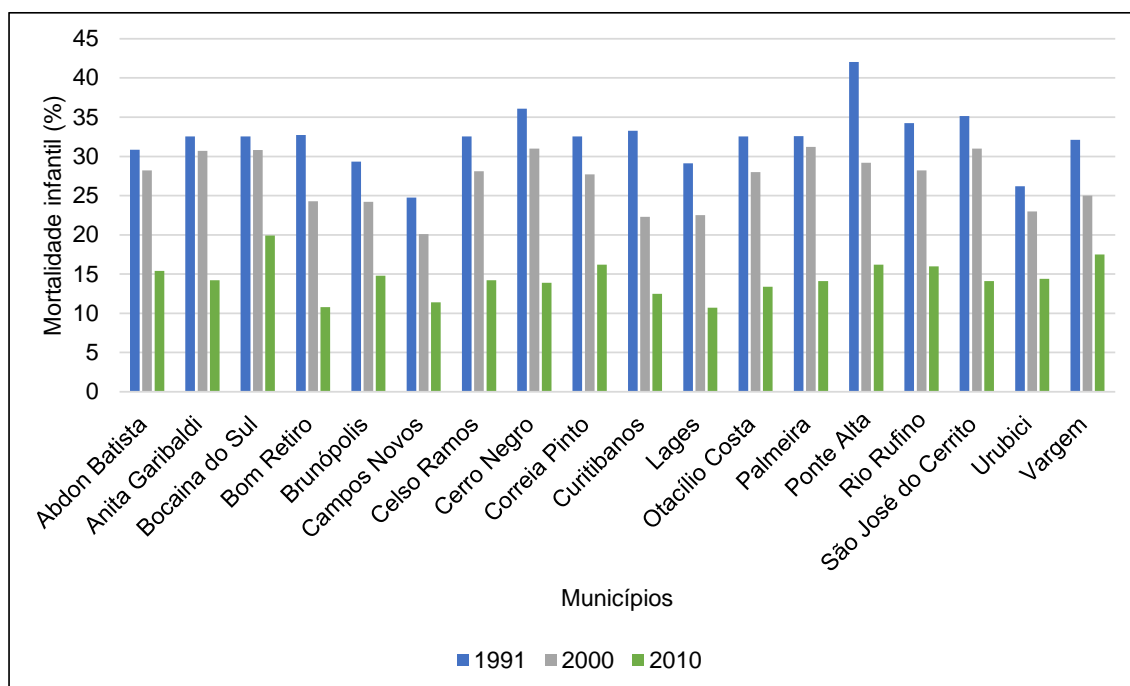


Figura 4.84 - Mortalidade infantil, por mil habitantes, em 1991, 2000 e 2010 nos municípios em estudo.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Conforme aponta Victoria (2001), a mortalidade infantil no Brasil vem sendo reduzida ao longo dos anos, mas os níveis ainda são elevados e há desigualdades regionais. A redução nas taxas deve-se, sobretudo, aos aumentos na qualidade e cobertura do atendimento pré-natal e ao parto, seguidos pelo manejo integrado de doenças infecciosas e de problemas nutricionais. Melhorias no pré-natal e parto também contribuiriam para reduzir a mortalidade materna.

Ainda relativo às questões de saúde pública, para Guimarães *et al.* (2007), a maior parte dos problemas sanitários que afeta a população mundial está intrinsecamente relacionada à dimensão ambiental. Dessa forma, condições de salubridade das habitações, por exemplo, auxiliam na redução da proliferação de doenças, como aquelas de veiculação hídrica, transmitidas por verminoses.

Nesse sentido, foram consultadas informações de agravos e notificações das internações hospitalares para os anos 2007-20XX³⁰ sobre doenças de veiculação hídrica, doenças transmitidas por verminoses e doenças transmitidas por vetores.

Os dados analisados revelaram que, para o período estudado, apenas a COVID-19 (epidemia com números mais expressivos), dengue e leptospirose tiveram casos reportados, ambos apresentados na Tabela 4.42.

Tabela 4.42 - Doenças de veiculação hídrica e doenças transmitidas por verminoses ou vetores, notificadas para os municípios em estudo, entre os anos de 2007 e 20XX*.

Município	Covid-19	Dengue	Leptospirose
Abdon Batista	11	0	0
Anita Garibaldi	162	0	0
Bocaina do Sul	15	0	1
Bom Retiro	59	0	0
Brunópolis	26	0	0
Campos Novos	471	1	0
Celso Ramos	67	0	0
Cerro Negro	0	0	0
Correia Pinto	198	0	0
Curitibanos	451	1	0
Lages	3.473	5	1
Otacílio Costa	72	0	0
Palmeira	38	0	0
Ponte Alta	0	0	0
Rio Rufino	4	0	0
São José do Cerrito	60	0	0
Urubici	31	0	0
Vargem	23	0	0

Fonte: elaborada com dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), disponíveis no Datasus (2020b). Os dados de COVID-19 foram extraídos do Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS, 2021).

Nota: período disponível para Cólera: 2007-2009; COVID-19: 09/2020 a 16 de março de 2021; Dengue: 2014-2019; Esquistossomose: 2007-2017; Febre Amarela: 2017-2016; Febre Maculosa: 2007-2017; Febre Tifoide: 2007-2019; Leishmaniose Tegumentar Americana: 2007-2018; Leptospirose: 2007 - 2019; Malária: 2007-2020; e Raiva: 2007-2019.

Ressalta-se que os dados disponíveis sobre COVID-19 não apresentam informações de estados e municípios que utilizam sistemas próprios de notificação de casos suspeitos e, portanto, os dados para esses locais podem apresentar informações distintas, conforme assinala SVS (2021). Ainda referente aos possíveis agravos, a Portaria do MS nº 1, de 13 de

³⁰ A variável XX foi adicionada já que os intervalos temporais dos dados disponíveis são distintos para as doenças investigadas. Considerou-se, então, a informação disponível para o ano inicial (2007) e o ano final (2009 a 2021) de cada doença investigada.

janeiro de 2014 (MS, 2014) estabelece que todos os empreendimentos que possivelmente sejam implementados em áreas de risco ou endêmica para malária devem realizar a Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) como requisito para a obtenção de licenças ambientais. Neste contexto, nenhum dos municípios aqui analisados, conforme consulta no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-MALÁRIA, 2019), configura-se como área endêmica ou de risco. Em relação aos casos de malária nos municípios, segundo (DATASUS, 2020b), nenhum caso foi notificado entre os anos de 2007 e 2020.

Alusivo à infraestrutura médico-hospitalar, os dados obtidos do Ministério da Saúde, por meio do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES, 2021) apontam, conforme Tabela 4.43, que os municípios de Campos Novos, Curitibanos, Lages e Otacílio Costa apresentam o maior quantitativo de estabelecimentos de saúde, com a maior concentração no município de Lages, que se destoa dos demais, sendo polo regional na Serra Catarinense e, conseqüentemente, no atendimento à saúde. Todos os demais municípios possuem Centros de Saúde/Unidades Básicas de Saúde³¹ como sendo a única estrutura de saúde presente em todos eles. Poucos possuem postos de saúde e nenhum deles possui, conforme cadastro do CNES (2021), pronto socorro geral.

³¹ Entende-se por Postos de Saúde as unidades destinadas à prestação de assistência a uma determinada população, de forma programada ou não, por profissional de nível médio, com a presença intermitente ou não do profissional médico. Já os Centros de Saúde/Unidades Básicas de Saúde são unidades voltadas à realização de atendimentos de atenção básica e integral a uma população, de forma programada ou não, nas especialidades básicas, podendo oferecer assistência odontológica e de outros profissionais de nível superior. A assistência deve ser permanente e prestada por médico generalista ou especialista nestas áreas.

Tabela 4.43 - Estabelecimentos de saúde existentes nos municípios em análise no ano de 2021.

Município	Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	Clínica Especializada	Consultório	Hospital Geral	Posto de Saúde	Outros	Total
Abdon Batista	1	-	-	-	-	4	5
Anita Garibaldi	1	1	5	1	-	5	13
Bocaina do Sul	1	2	2	-	1	3	10
Bom Retiro	2	4	7	1	-	5	19
Brunópolis	2	-	-	-	-	2	4
Campos Novos	11	9	74	1	2	22	119
Celso Ramos	1	-	1	-	1	5	8
Cerro Negro	1	-	-	-	-	-	1
Correia Pinto	1	7	10	1	3	11	33
Curitibanos	10	13	105	1	1	21	151
Lages	31	81	649	3	-	74	838
Otacílio Costa	6	8	16	1	1	10	42
Palmeira	4	-	-	-	-	3	7
Ponte Alta	1	1	2	1	3	6	14
Rio Rufino	1	-	2	-	-	3	4
São José do Cerrito	2	1	1	-	-	3	7
Urubici	5	1	9	1	-	9	25
Vargem	1	1	-	-	-	4	6

Fonte: elaborada com dados extraídos de CNES (2021).

A Figura 4.85 apresenta equipamentos de saúde levantados durante a campanha de campo em alguns dos municípios estudados.



Figura 4.85 - Estabelecimentos de saúde de alguns municípios em estudo.

Nota: A - UBS Maria Clara Schlisting, no município de Bocaina do Sul; B - Academia da Saúde, no município de Anita Garibaldi; C - UBS Vitor Pauli, localizada em Abdon Batista; D - UBS Maria Schmitz Passaúra, no município de Otacílio Costa.

4.6.2.2.3 Energia

A análise do consumo de energia elétrica nos municípios banhados pelo rio Canoas fundamentou-se nos dados disponibilizados pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (CELESC, 2020a), elaborados com base nos boletins de mercado da Companhia que contêm informações sobre o consumo de energia elétrica, bem como o número de unidades consumidoras atendidas, por região, até o mês de dezembro de 2020.

Com base nas informações da Celesc (2020a), a análise segmentada por classe dos consumidores, exposta na Tabela 4.44, indica que o maior percentual da energia distribuída para os municípios estudados é consumido pelas residências, que representam 48% do consumo total de energia. Individualmente, em oito (8) municípios o consumo residencial e das outras categorias é superado pelo consumo rural e, em dois (2) municípios, o maior consumo advém do setor industrial.

Tabela 4.44 - Consumo de energia elétrica por classe de consumidores nos municípios analisados, em dezembro de 2020.

Município	Consumo de energia por classe de consumidores (MW/Mês)				
	Residencial	Rural	Comercial	Industrial	Outros
Abdon Batista	84,03	143,89	41,20	83,70	78,22
Anita Garibaldi	322,50	246,58	104,43	60,31	88,67
Bocaina do Sul	107,95	165,18	38,12	49,91	39,96
Bom Retiro	439,53	345,70	256,23	180,92	115,98
Brunópolis	76,09	133,46	35,66	55,68	67,81
Campos Novos	2.175,68	1.073,94	1.054,05	545,75	720,82
Celso Ramos	87,59	126,66	36,02	93,74	43,46
Cerro Negro	69,21	145,21	24,32	22,92	47,76
Correia Pinto	836,97	186,74	278,44	370,97	182,966
Curitibanos	2.290,90	383,02	853,44	1.954,57	709,26
Lages	11.022,09	402,12	4.976,55	3.256,94	2.937,78
Otacílio Costa	1.063,51	135,13	357,38	385,58	253,51
Palmeira	96,85	153,49	47,06	506,69	36,98
Ponte Alta	210,37	120,82	83,09	357,53	68,65
Rio Rufino	91,61	115,11	19,64	6,73	18,30
São José do Cerrito	199,72	414,30	80,80	47,10	80,21
Urubici	570,00	478,51	286,38	51,51	152,79
Vargem	73,58	135,21	21,00	69,90	54,96

Fonte: elaborada com dados extraídos de Celesc (2020a).

O consumo de energia no setor comercial, segundo Tabela 4.44, representa 21% do consumo total, sendo o segundo maior. O consumo industrial, por sua vez, representa 20% da energia total distribuída nos municípios estudados, sendo que essa classe lidera o consumo individual nos municípios de Palmeira e Ponte Alta, além de ser significativa, também, nos municípios de Curitibanos e Lages, elevando seu percentual geral.

O consumo das propriedades rurais, que corresponde a 12% do total, é a classe de consumidores predominante, de modo individual, nos municípios de Abdon Batista; Bocaina do Sul; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Rio Rufino; São José do Cerrito e Vargem.

A categoria “outros” corresponde aos dados agrupados do consumo de energia do poder público, tais como iluminação pública, serviço público e revenda.

Quanto ao número de consumidores, de acordo com Tabela 4.45, a classe residencial também apresenta maiores percentuais em relação as demais. Para o ano de 2020, 76% dos consumidores de energia foram provenientes das residências. O segundo maior setor com consumidores de energia foi o rural, com 14%, seguido pelo setor comercial, com 8% e, por fim, o setor industrial, com 3%.

Tabela 4.45 - Número de consumidores de energia elétrica por classe de consumidores, no ano de 2020, nos municípios estudados.

Município	Número de consumidores, por classe, em 2020				
	Residencial	Rural	Comercial	Industrial	Outros
Abdon Batista	497	679	82	32	59
Anita Garibaldi	2.102	1.605	217	61	60
Bocaina do Sul	657	934	76	21	42
Bom Retiro	2.342	1.142	317	134	73
Brunópolis	536	610	72	16	41
Campos Novos	11.942	2.469	1.199	525	178
Celso Ramos	546	676	64	31	48
Cerro Negro	482	1.005	71	21	47
Correia Pinto	4.919	996	397	110	91
Curitibanos	13.167	1.362	1.398	664	130
Lages	60.399	1.706	6.092	1.808	674
Otacílio Costa	5.870	698	472	98	105
Palmeira	534	744	52	29	32
Ponte Alta	1.369	496	120	35	48
Rio Rufino	558	558	45	19	26
São José do Cerrito	1.300	2.588	192	57	73
Urubici	3.152	1.506	404	227	68
Vargem	432	676	52	16	31

Fonte: elaborada com dados extraídos de Celesc (2020a).

Dando sequência à análise, conforme Figura 4.86, durante os anos de 1991, 2000 e 2010, o percentual de domicílios com acesso à energia elétrica apresentou aumento significativo, chegando, no ano de 2010, ao atendimento de 100% dos domicílios nos municípios de Abdon Batista e Cerro Negro e estando acima de 98% nos demais municípios.

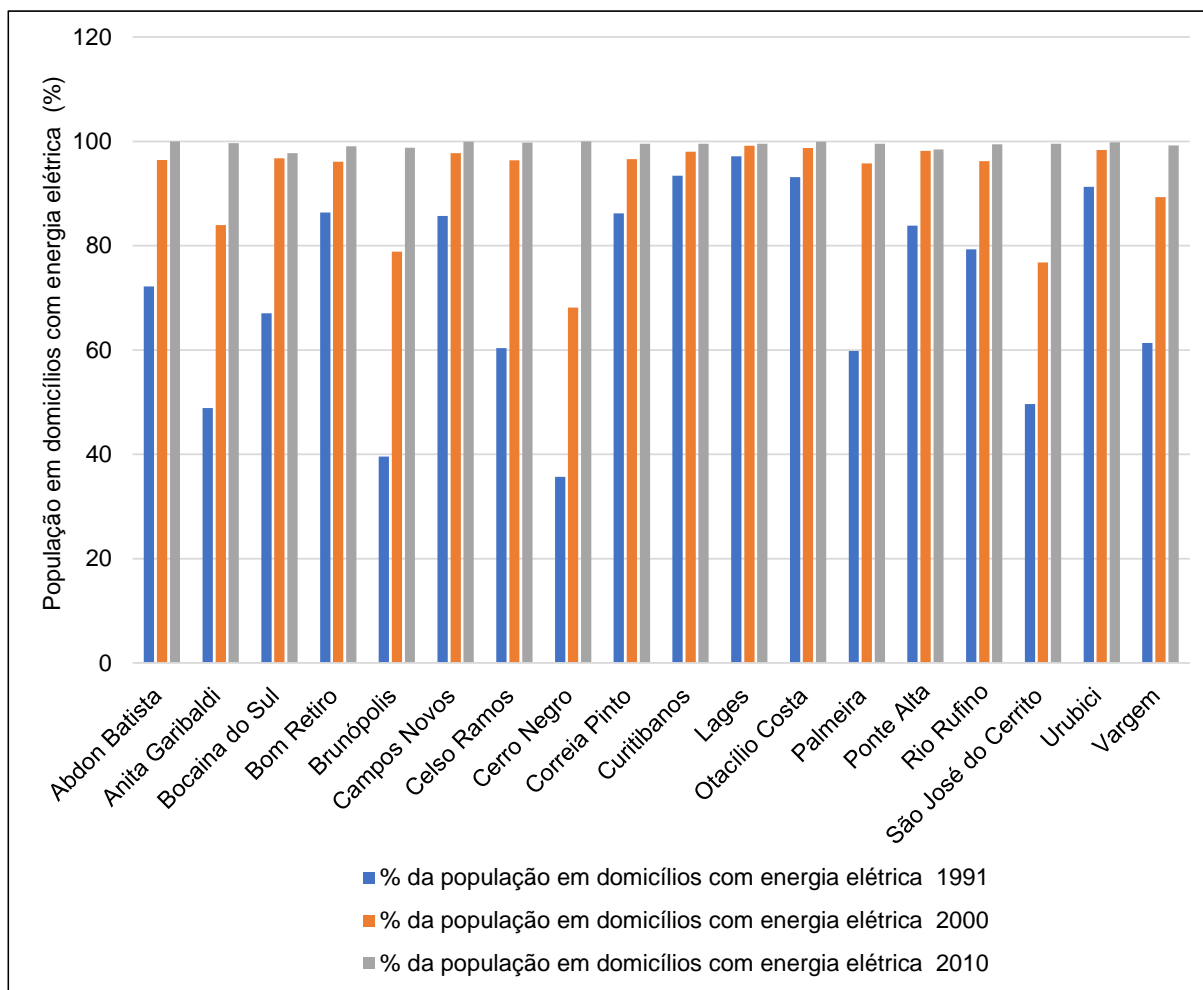


Figura 4.86 - Percentual da população em domicílios com energia elétrica nos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

O incremento do acesso à energia elétrica entre os anos de 2000 e 2010 pode ser explicado pela implantação do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos, implantado pelo Governo Federal por meio do Decreto Federal nº 4.873, de 11 de novembro de 2003 (BRASIL, 2003a), revogado pelo Decreto Federal nº 10.087, de 5 de novembro de 2019 (BRASIL, 2019).

Em ações mais recentes organizadas no âmbito do programa Celesc Rural, alguns dos municípios em estudo terão modificações e incrementos na rede elétrica do meio rural. O Programa tem o objetivo de substituir as redes monofásicas por redes trifásicas, ampliando a capacidade do sistema para a instalação de novos equipamentos ou motores elétricos, além de promover a instalação de cabos protegidos nas redes próximas às áreas de vegetação, reduzindo o risco de ocorrências causadas por árvores na rede (CELESC, 2019).

Consoante Celesc (2020b), as obras do Celesc Rural tiveram início no segundo semestre de 2019 e durante o programa serão atendidas áreas dos municípios de Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Cerro Negro; Correia Pinto; Curitibanos; Lages; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito e Urubici.

4.6.2.2.4 Saneamento

Em relação ao abastecimento de água nos municípios analisados, foram apresentados os dados levantados junto ao Pnud *et al.* (2020), referentes aos anos de 1991, 2000 e 2010. Conforme Figura 4.87, tais dados demonstram que todos os municípios contam com sistema de tratamento e abastecimento de água, sendo que o atendimento de água encanada ultrapassava, em 2010, 80% das residências, com exceção dos municípios de Rio Rufino e São José do Cerrito, nos quais os percentuais de abastecimento eram de 75,89% e 68,53%, respectivamente.

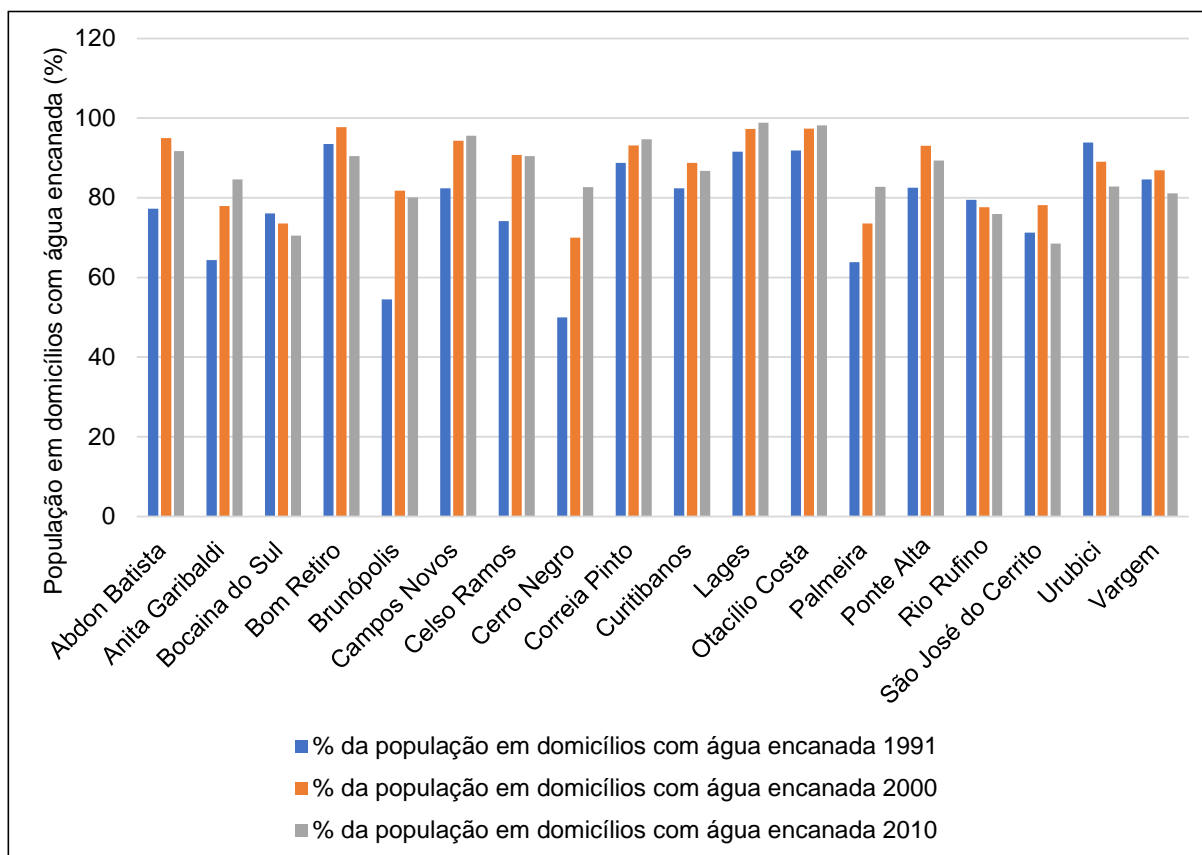


Figura 4.87 – Percentual da população em domicílios com água encanada nos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Ainda quanto ao acesso à água, percebeu-se, conforme Tabela 4.46, que o abastecimento doméstico, na maior parte dos domicílios urbanos, ocorre por meio da rede geral de distribuição de água. Os dois (2) municípios que contavam, em 2010, com os maiores percentuais de atendimento eram Lages e Otaçílio Costa, com 96,16% e 90,23%, respectivamente.

Alusivo aos domicílios situados no ambiente rural, as principais fontes de abastecimento água, em 2010, eram poços e nascentes presentes nas propriedades. De forma expressiva, nos municípios de Palmeira e Vargem, essas fontes representaram, no mesmo ano, 44,65% e 44,9%, do total das fontes de água para abastecimento doméstico.

Tabela 4.46 – Formas de abastecimento doméstico em domicílios particulares e permanentes, por situação da residência, em 2010.

Município	Rede geral (%)		Poço ou nascente na propriedade (%)		Poço ou nascente fora da propriedade (%)		Rio, açude, lago ou igarapé (%)	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Abdon Batista	27,66	30,85	-	33,22	-	8,04	-	0,12
Anita Garibaldi	51,97	6,53	1,29	25,03	0,74	14,06	-	0,18
Bocaina do Sul	26,20	1,92	0,77	41,65	2,11	25,34	-	0,38
Bom Retiro	71,47	0,40	0,66	17,93	0,29	8,76	0,07	0,07
Brunópolis	25,92	17,09	0,45	36,65	0,22	19,55	-	-
Campos Novos	81,70	2,19	1,16	11,55	0,30	2,73	-	0,15
Celso Ramos	31,34	34,98	0,59	23,59	0,82	8,57	-	0,12
Cerro Negro	22,55	19,27	-	40,82	0,09	15,18	-	2,00
Correia Pinto	80,93	3,55	0,94	9,24	0,24	4,86	-	0,04
Curitibanos	82,86	-	2,84	4,98	6,31	2,25	-	-
Lages	96,18	0,04	1,24	1,37	0,41	0,45	0,01	0,00
Otacílio Costa	90,23	0,56	0,52	6,87	0,17	1,22	0,02	0,25
Palmeira	35,51	1,17	1,44	44,65	0,52	15,40	0,13	0,78
Ponte Alta	70,90	6,68	0,92	10,81	0,46	9,50	-	0,07
Rio Rufino	29,04	16,71	-	30,14	0,14	23,84	-	-
São José do Cerrito	21,54	4,21	1,34	41,44	3,25	27,36	0,14	0,41
Urubici	60,24	3,91	3,75	14,95	3,88	12,50	0,71	-
Vargem	32,10	3,36	0,76	44,90	0,33	17,79	-	0,54

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010a).

Relativo ao sistema de esgotamento sanitário, dados da Tabela 4.47 apontam que, em 2010, no ambiente urbano, a destinação da maior parte dos rejeitos ocorria por meio da rede geral de esgoto ou pluvial, seguida pela destinação final por meio de fossa séptica.

Os municípios de Lages e Otacílio Costa, assim como ocorre com o abastecimento das famílias, apresentavam, em 2010, os maiores percentuais de atendimento quanto ao esgotamento sanitário dos domicílios urbanos.

No meio rural, em 2010, as principais formas de esgotamento sanitário eram fossas sépticas e rudimentares. Em especial, os municípios de Cerro Negro e Rio Rufino se destoaram dos demais quanto à destinação do esgoto em rios e lagos sem tratamento prévio, com percentuais equivalentes a 3,09% e 2,33%, respectivamente.

Tabela 4.47 - Percentual de residências com esgotamento sanitário, segundo o tipo de esgotamento e a situação do domicílio, em 2010.

Município	Rede geral de esgoto ou pluvial (%)		Fossa séptica (%)		Fossa rudimentar (%)		Rio, lago ou mar (%)		Não tinham (%)	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Abdon Batista	-	-	22,70	21,87	4,73	42,67	-	1,06	0,24	2,01
Anita Garibaldi	35,55	0,07	9,86	12,62	4,06	22,85	0,74	1,14	0,22	1,11
Bocaina do Sul	0,48	0,96	1,82	28,69	22,36	12,38	1,06	0,96	0,29	0,58
Bom Retiro	30,03	0,15	29,08	19,55	0,70	0,48	0,33	0,73	1,10	0,22
Brunópolis	0,22	3,13	9,72	27,49	8,49	28,83	4,92	4,80	-	1,12
Campos Novos	59,20	0,15	5,71	6,92	16,81	8,94	0,20	0,07	0,32	0,12
Celso Ramos	7,28	-	0,82	27,00	18,90	33,10	4,69	0,70	-	0,70
Cerro Negro	4,00	-	0,45	22,18	16,27	36,18	-	3,09	-	6,55
Correia Pinto	41,11	3,15	19,29	6,17	14,43	5,82	1,75	0,28	0,74	0,09
Curitibanos	35,30	0,02	30,21	2,08	15,70	4,24	1,54	0,06	1,01	0,07
Lages	54,65	0,01	29,89	1,39	6,20	0,23	1,70	0,02	0,58	0,02
Otacílio Costa	48,67	0,04	31,51	5,23	6,95	2,54	1,51	0,21	0,45	0,06
Palmeira	22,45	0,39	10,31	15,27	3,52	36,81	0,13	0,91	-	2,35
Ponte Alta	13,43	0,98	18,09	8,78	34,27	13,56	0,33	0,46	0,66	0,13
Rio Rufino	15,48	-	10,41	27,53	-	10,00	0,41	2,33	-	1,23
São José do Cerrito	1,61	0,58	10,03	23,12	10,72	37,36	0,92	1,30	0,27	2,60
Urubici	20,94	0,22	37,16	21,59	4,00	0,56	0,40	0,65	0,28	0,19
Vargem	-	-	1,95	11,17	27,87	42,30	1,95	0,87	0,11	0,98

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010).

Quanto ao percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados, no período histórico de 1991, 2000 e 2010, observa-se, conforme Figura 4.88, que para o ano de 1991 havia defasagem nos dados de alguns municípios. No ano de 2000, os percentuais tiveram aumento significativo, com queda brusca entre esse e o ano de 2010. Nesse último ano, observa-se que os percentuais de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados encontravam-se abaixo de 5% em praticamente todos os municípios em estudo, atingindo 0,16% em Lages; 0,22% em Correia Pinto e 0,33% em Brunópolis. A grande exceção foi o município de Abdon Batista, que apresentou percentual inadequado de 10,77% em 2010.

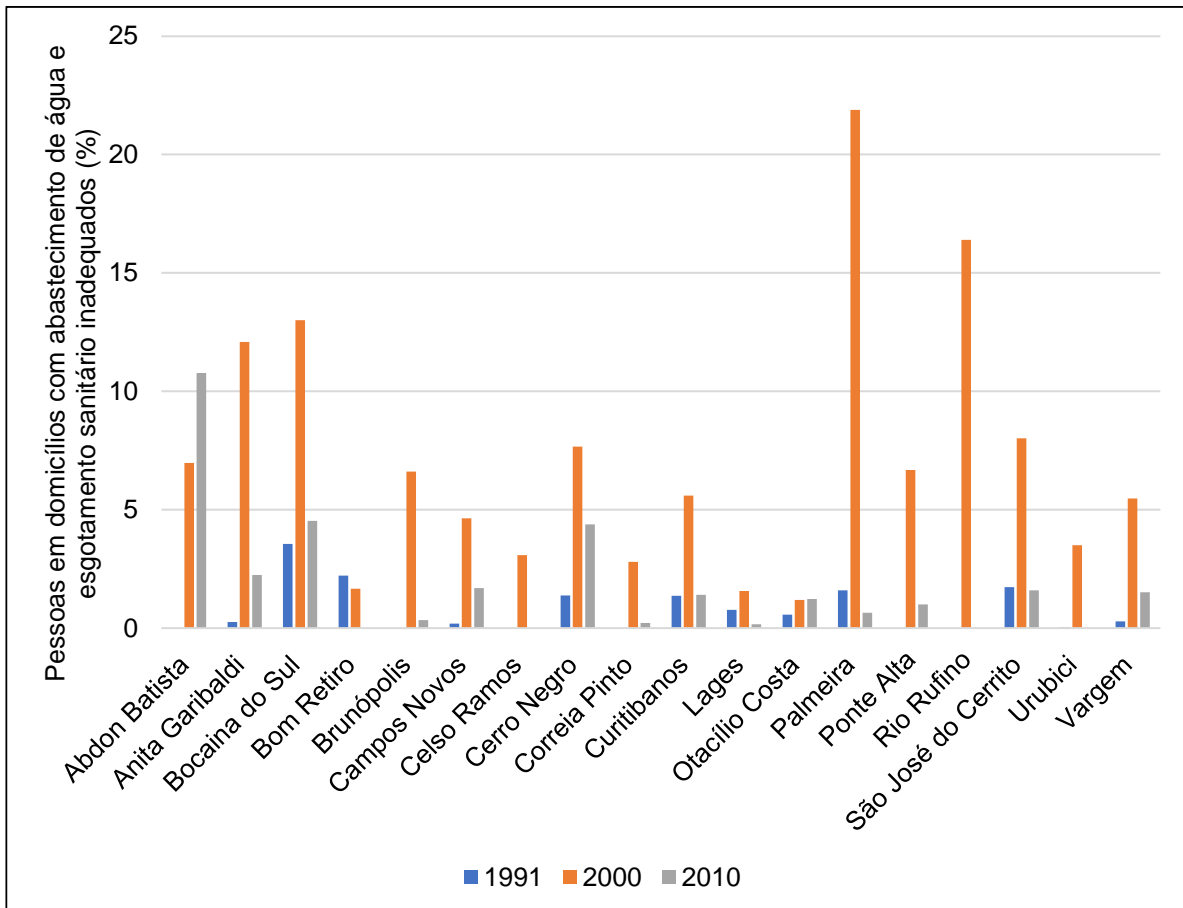


Figura 4.88 - Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados nos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Nota: nos municípios de Abdon Batista; Brunópolis; Celso Ramos; Correia Pinto; Ponte Alta; Rio Rufino e Urubici, os dados disponibilizados pelo Pnud *et al.* (2020) apresentaram defasagem e não contemplam todos os anos em análise.

O serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 13 dos 18 municípios analisados é realizado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan). No município de Abdon Batista, os serviços são realizados pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (Dmae); no município de Brunópolis pela Prefeitura Municipal; em Lages pela Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (Semasa); em Campos Novos pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (Samae); em Rio Rufino pelo Serviço Autônomo de Saneamento Básico (Sasb) e em Vargem pelo Samae do município.

No que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos, em nenhum dos municípios analisados o serviço de coleta por serviço de limpeza atende à plenitude dos domicílios urbanos ou rurais, como explicitado na Tabela 4.48.

Tabela 4.48 - Percentual de domicílios particulares permanentes atendidos por serviços de coleta resíduos, segundo destinação dos resíduos, em 2010.

Município	Coletado por serviço de limpeza (%)		Queimado (na propriedade) (%)		Jogado em terreno baldio ou logradouro (%)		Outro destino (%)	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Abdon Batista	26,00	15,01	0,24	46,34	-	1,77	-	4,61
Anita Garibaldi	46,07	16,32	0,59	18,05	-	0,37	-	0,07
Bocaina do Sul	28,69	4,13	0,67	42,32	-	1,06	-	11,52
Bom Retiro	59,33	14,12	1,80	8,36	0,04	0,07	-	2,05
Brunópolis	0,34	6,37	0,11	31,40	-	1,45	-	2,46
Campos Novos	79,11	2,24	0,49	9,75	0,04	0,06	0,07	1,20
Celso Ramos	32,63	38,15	-	25,47	-	0,47	-	0,12
Cerro Negro	21,73	3,91	0,64	62,45	0,09	1,36	-	2,55
Correia Pinto	80,91	4,36	0,96	11,34	0,07	-	0,22	1,44
Curitibanos	86,64	1,28	0,99	3,99	0,05	0,05	0,12	1,17
Lages	96,98	0,52	0,50	0,70	0,03	0,01	0,20	0,32
Otacílio Costa	89,96	0,74	0,27	2,71	-	0,04	0,08	0,12
Palmeira	37,47	8,09	0,13	33,94	-	2,22	-	0,13
Ponte Alta	63,50	3,47	-	9,76	-	0,07	-	1,05
Rio Rufino	28,90	28,90	0,27	11,78	-	0,14	-	0,82
São José do Cerrito	25,51	1,95	0,51	57,09	-	1,82	-	4,42
Urubici	58,44	15,01	0,53	5,33	0,03	0,50	0,03	0,65
Vargem	32,75	13,12	0,43	43,82	-	1,52	-	1,84

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010).

A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos urbanos, no ano de 2021, é das Prefeituras Municipais, na maior parte dos municípios estudados. Contudo, foram levantadas, empresas terceirizadas realizam a gestão dos resíduos, a saber: Recicletar Universo Ambiental, em Anita Garibaldi e Cerro Negro, e DML Coletas, em Otacílio Costa.

Referente à destinação final dos resíduos sólidos, a distribuição final dos resíduos sólidos nos municípios estudados encontra-se como apresentada na Tabela 4.49.

Os aterros sanitários que atendem aos municípios banhados pelo rio Canoas se localizam nos municípios de Lages, Otacílio Costa e Curitibanos. Os resíduos são, também, destinados para aterros sanitários não inseridos nos municípios estudados. É o caso de Urubici, cujos resíduos vão para Laguna; de Celso Ramos, que encaminha para os municípios de Anchieta, Sandoval e Erval Velho; e, de Campos Novos e Vargem que dispõe em Fraiburgo. Ainda, os resíduos sólidos de Abdon Batista são levados para aterro sanitário de Piratuba.

Tabela 4.49 – Disposição final dos resíduos sólidos dos municípios estudados.

Município de localização do Aterro Sanitário e Gestora	Municípios Atendidos
Município de Piratuba - Empresa NEI Coleta (irregular)	Abdon Batista
	Anita Garibaldi
	Bocaina do Sul
	Bom Retiro
Município de Lages - Empresa Serrana Engenharia Ltda	Correia Pinto
	Lages
	Rio Rufino
	São José do Cerrito
Município de Otacílio Costa - Empresa Blumeterra Comércio e Serviço Ltda	Cerro Negro
	Otacílio Costa
	Palmeira
Município de Laguna - Empresa Serrana Engenharia Ltda	Urubici
Município de Curitibanos - Consórcio Intermunicipal do Contestado (Coinco)	Brunópolis
	Curitibanos
	Ponte Alta
Municípios de Anchieta, Saudades e Erval Velho - Empresa Tucano	Celso Ramos
Município de Fraiburgo	Campos Novos
	Vargem

Fonte: elaborada com dados extraídos de Santa Catarina (2012).

4.6.2.2.5 Transporte

A principal forma de transporte que atende aos municípios pesquisados é o transporte terrestre, exclusivamente rodoviário. Santa Catarina apresenta relações comerciais com os demais estados brasileiros, sendo as estradas a principal via de transportes de cargas.

No que tange às vias federais, a área de estudo é composta pelas rodovias elencadas a seguir.

- BR-282, a qual perpassa os municípios de Bom Retiro; Bocaina do Sul; Lages; São José do Cerrito; Vargem e Campos Novos.
- BR-470, que interliga os municípios de Ponte Alta; Curitibanos; Brunópolis e Campos Novos.
- BR-116, que transpassa os municípios de Lages; Correia Pinto e Ponte Alta.

Quanto às vias estaduais, apresentam-se as seguintes rodovias estaduais:

- SC-110, a qual atende os municípios de Urubici e Bom Retiro;

- SC-112, que atravessa os municípios de Rio Rufino, Bocaina do Sul e Bom Retiro;
- SC-114, que transpassa os municípios de Lages, Palmeira e Otacílio Costa;
- SC-120, a qual perpassa os municípios de São José do Cerrito e Curitibanos;
- SC-452, que interliga os municípios de Abdon Batista, Vargem e Campos Novos;
- SC-390, que atravessa os municípios de Anita Garibaldi, Celso Ramos e Campos Novos; e,
- SC-135, a qual perpassa os municípios de Celso Ramos e Campos Novos.

O estado também conta com portos, os quais não estão situados na área de estudo.

Quanto ao transporte rodoviário, sabe-se que o trajeto intermunicipal é realizado por empresas concessionárias, ligando os municípios pesquisados até a capital Florianópolis. Existem nos municípios, em especial em Campos Novos, Otacílio Costa e Lages, terminais rodoviários com vasta frota de transporte. A Figura 4.89 exemplifica um dos terminais rodoviários identificados em campo, no município de Anita Garibaldi.



Figura 4.89 – Terminal rodoviário Izidoro Marim no município de Anita Garibaldi.

Dentre os municípios pesquisados, o transporte aéreo, de caráter comercial, é realizado a partir do Aeroporto Internacional de Florianópolis - Hercílio Luz, gerenciado pela empresa FloriPa Airport, que venceu em março de 2017 a concessão para operá-lo até o ano de 2047.

Também se realiza o transporte aéreo de caráter comercial pelo Aeroporto Antônio Correia Pinto de Macedo, situado no município de Lages, de propriedade do Governo Federal. Há, ainda, o Aeroporto de Chapecó - Serafim Enoss Bertaso, localizado no município de Chapecó, concedido, em dezembro de 2020, pela Prefeitura de Chapecó a Concessionária Voe Xap S.A. Conforme observado durante pesquisa de campo, os municípios banhados pelo rio Canoas utilizam, também, sistema hidroviário, por meio de balsas. Esse tipo de transporte foi verificado nos municípios de Curitibanos, Otacílio Costa e Ponte Alta e está exemplificado na Figura 4.90.



Figura 4.90 – Transporte hidroviário de alguns municípios em estudo.

Nota: A – Balsa do Valeco, no município de Curitibaanos e B – Balsa São Sebastião do Canoas, no município de Otacílio Costa.

4.6.2.2.6 Lazer

Os municípios de Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Cerro Negro; Correia Pinto; Curitibaanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; São Joaquim e Urubici fazem parte da Serra Catarinense.

O Planalto Serrano Catarinense constitui-se como uma das regiões mais frias do Brasil, formado por campos de altitude, florestas e grandes cânions. Em especial, na região dos campos de altitude situam-se fazendas, sendo algumas com serviços de hospedagem.

A cultura campeira é predominante na Serra Catarinense, com fazendas centenárias voltadas ao recebimento de visitantes, sendo a região composta pelos primeiros hotéis-fazenda do país.

Conforme Agência de Desenvolvimento do Turismo de Santa Catarina (SANTUR, 2021), o município de Lages constitui-se como o maior do Planalto Serrano. No século XIX era entreposto comercial no “Caminho dos Tropeiros”, no qual era realizado o transporte de gado entre o Rio Grande do Sul e São Paulo. A cultura dos tropeiros permaneceu na região e se tornou atrativo turístico, associada às baixas temperaturas e à culinária local, tendo o chimarrão, o camargo e o pinhão como referências.

Com rica beleza natural, a paisagem da região é composta por serras como a do Rio do Rastro, do Corvo Branco e o Morro da Igreja, que são também atrativos de turismo e lazer. Suas estradas são sinuosas e cortam as montanhas até atingirem alguns dos pontos mais altos do país.

Nos municípios que compõem a Serra Catarinense, o turismo rural é predominante. É possível, também, praticar ecoturismo, *trekking*, rapel, *canyoning*, *mountain bike*, tirolesa e pesca esportiva da truta (SANTUR, 2021).

Em Abdon Batista, de acordo com Portal Municipal de Turismo da Prefeitura Municipal de Abdon Batista (2021), existem cachoeiras que servem como atrativos turísticos, tais como a cachoeira Santo Antônio, Arroio Bonito, Santa Catarina e Santa Terezinha. Há, ainda, a Casa de Cultura, o Lago da Usina Hidrelétrica de Campos Novos, que abrange ambos os municípios, e o Santuário Nossa Senhora da Saúde.

Em Anita Garibaldi, as principais potencialidades do turismo, conforme Portal Municipal de Turismo da Prefeitura Municipal de Anita Garibaldi (ANITA GARIBALDI, 2021), são as trilhas na Gruta de Nossa Senhora de Lourdes; cachoeiras e cascatas, como a cachoeira do Taimbé

e Usina Velha; museus e espaços da memória, como o Museu Artes e Vinhos Viecelli e o Centro Histórico-cultural Bradamante Salmória; e as esculturas e monumentos, “Anita Garibaldi: heroína dos dois mundos” e “Benjamin Suppi”.

No município de Bocaina do Sul, conforme Portal Municipal de Turismo da Prefeitura Municipal de Bocaina do Sul (BOCAINA DO SUL, 2021), os principais espaços de lazer e turismo são: a Cabana Boa Esperança e a Cabana de Nó de Pinho; o mini-pantanal; as cachoeiras Morro das Pacas e Pinheiro Marcado; a Pedra da Boca e a serra Alto Pessegueiros. Possui, ainda, locais de devoção, tais como a Paróquia de Nossa Senhora da Boa Viagem e a gruta Nossa Senhora de Lourdes.

Em Bom Retiro, os principais espaços de cultura e lazer estão voltados aos morros e serras, às paisagens rurais e às cachoeiras. Destacam-se, nessas categorias, as cachoeiras do Barbaquá, do Ubiratã, da Serrinha e Bonita; os morros da Cruz e do Trombudo; a Vinícola Thera; a rota de vinhos e rota cênica Caminhos das Montanhas; as rotas de cicloturismo e *mountain bike* e as tradicionais cavalgadas da região. Os espaços religiosos são também pontos atrativos, como a Igreja Nosso Senhor do Bom Jesus, datada da década de 40 e a Capela Três Pontas, construída nos anos 50 (BOM RETIRO, 2021).

Os municípios de Brunópolis, Campos Novos e Celso Ramos situam-se no Vale do Contestado. Este, segundo as Prefeituras Municipais de Brunópolis (BRUNÓPOLIS, 2021), Prefeitura Municipal de Campos Novos (CAMPOS NOVOS, 2021) e Prefeitura Municipal de Celso Ramos (CELSO RAMOS, 2021), constitui-se de paisagem bucólica com importantes museus e monumentos, apresentando uma parte importante da história de Santa Catarina. O Vale foi palco de revoluções históricas, como a Guerra do Contestado. Ainda, a região situa-se na parte central de vales e planaltos e mantém traços culturais provenientes da colonização alemã, austríaca, italiana e japonesa.

No município de Campos Novos localiza-se a sede do Parque Estadual Rio Canoas (Paerc), criado pelo Decreto Estadual nº 1.871, de 27 de maio de 2004 (SANTA CATARINA, 2004). O PAERC é uma Unidade de Conservação (UC) de Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária, com área de 1.133,25 ha, adquirida pela Campos Novos Energia S.A. (Enercan) e doado ao Governo do Estado de Santa Catarina como compensação ambiental pelo aproveitamento hidrelétrico de Campos Novos. De acordo com o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA, 2021), boa parte das riquezas naturais de Santa Catarina está abrangida nessa área, pertencente ao bioma Mata Atlântica.

Em Cerro Negro, encontra-se o Vale do rio Canoas, com atividade de destaque voltadas para o turismo rural. Já em Correia Pinto, as estruturas de lazer e turismo estão voltadas para a cascata do Córrego Pelado e para a estátua Confraria do Monge.

Curitibanos, na sequência, foi palco de importantes movimentos sociais, como a Guerra do Contestado e a Revolução Farroupilha. Conforme Portal Municipal de Turismo da Prefeitura Municipal de Curitibanos (2021), o município apresenta estruturas voltadas ao turismo religioso, como a Gruta Santa Rita de Cássia, o Monumento ao Monge João Maria e a Igreja Matriz Imaculada Conceição, fundada no ano de 1960.

No município de Otacílio Costa, o principal espaço voltado ao lazer é a Cascata Ilha Bela. Em Palmeira localiza-se o Salto do rio Canoas, local propício para a prática da pesca e de esportes náuticos.

Ponte Alta, conforme Portal Municipal de Turismo da Prefeitura Municipal (PONTE ALTA, 2021), constitui-se como a capital estadual da moranga. É, também, conhecida pela Gruta do Cafundó, com destino de constantes romarias, sendo a principal delas a de Nossa Senhora Aparecida, realizada no mês de novembro de cada ano.

O município de Rio Rufino, segundo Prefeitura Municipal de Rio Rufino (RIO RUFINO, 2021), possui esse nome como referência ao agricultor Rufino Pereira dos Santos, precursor no plantio de milho e feijão. Este município é rodeado por cachoeiras. Dentre elas, destacam-se a cachoeira Campo Novo; Poço Redondo; Rio do Tigre; Alto da Serra e Vale da Cachoeira. Como locais voltados à cultura e à história local, apresentam-se a Capela Divino Espírito Santo, Nossa Senhora Aparecida e Sagrada Família. Destaca-se, ainda, como espaço de cultura e lazer, a Central das Cestas.

São José do Cerrito, segundo Prefeitura Municipal (SÃO JOSÉ DO CERRITO, 2021), tinha o nome de “Caru” até o ano de 1953, de referência indígena e que significa “terra fértil”. Após esta data, a Câmara de Vereadores de Lages propôs o retorno de uma denominação mais antiga: São José do Cerrito. O nome atual trata-se de uma homenagem a São José, patrono da primeira capela construída no povoado no começo do século XIX, acrescido da referência aos pequenos morros, “cerritos”, em castelhano, comuns na região. Como locais voltados ao lazer, o município apresenta a Festa de São Pedro, a Paróquia de São Pedro Apóstolo e a localidade Portal, localizada próxima à ponte sobre o rio das Caveiras, onde há diversas cascatas.

Urubici, conforme informações da Santur (2021), é um dos principais municípios turísticos da Serra Catarinense. Nele podem ser realizadas práticas de rapel em cachoeiras com até 100 m de altura; cavalgadas por vales e campos de altitude; canoagem; pesca esportiva; *mountain bike*; tirolesa; arvorismo e caminhadas guiadas em torno de cânions. Ainda em Urubici, situam-se a Pedra Furada, no Morro da Igreja, o segundo ponto mais alto do Sul do Brasil, com 1.822 m de altitude e a serra do Corvo Branco.

Especificamente durante trabalho de campo, observou-se o potencial turístico no município, em especial associado ao rio Canoas, com paisagens com beleza cênicas conjugadas às serras do entorno. O setor privado, estrategicamente, investe na proximidade com a cabeceira, sendo notória a valorização imobiliária mediante a presença de hotéis, pousadas, *camping*, sítios e casas para aluguéis de temporada às margens do rio. Esses equipamentos são utilizados para atendimento à demanda do fluxo de turistas na região. As casas, em especial, possuem arquitetura marcada pela influência europeia, com estruturas de madeira e acabamento de pedras ornamentais.

Por fim, no município de Vargem há expressivas festas religiosas, entre elas as de São Cristóvão e São Judas Tadeu. A religiosidade também se manifesta no cartão postal da cidade, que traz a imagem da Igreja São Judas Tadeu, edificação em madeira construída em estilo gótico.

A Figura 4.91 e a Figura 4.92 ilustram espaços de cultura e lazer presentes nos municípios estudados.

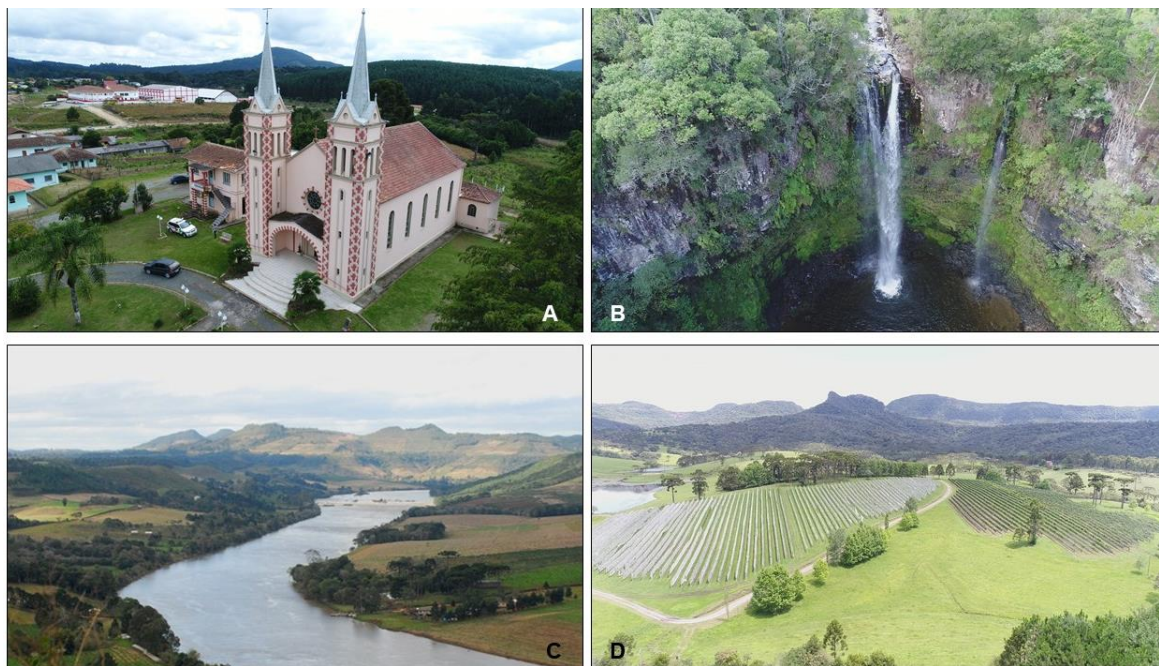


Figura 4.91 – Espaços de cultura e lazer presentes nos municípios em estudo.

Nota: A - Paróquia Nossa Senhora da Boa Viagem, no município de Bocaina do Sul; B - Cachoeira do Ubitatã, no município de Bom Retiro; C – Vale do rio Canoas, no município de Cerro Negro; D - Rota dos Vinhos e Rota Cênica Caminho das Montanhas, no município de Bom Retiro.

Fonte: A – Prefeitura Municipal de Bocaina do Sul (2021); B e D - Prefeitura Municipal de Bom Retiro (2021); C - Prefeitura Municipal de Cerro Negro (2021).



Figura 4.92 – Espaços de cultura e lazer presentes nos municípios estudados.

Nota: A - Ponte Pênsil, com 50 m de extensão, construída no ano de 2001 sobre o rio Canoas, que liga os municípios de Campos Novos e Celso Ramos; B - Ponte de Ferro, no município de Campos Novos; C - Santuário São Peregrino, no município de Celso Ramos; D - Fundação Cultural Camponovense Cid Cesar de Almeida Pedroso, fundada em 1919, no município de Campos Novos.

Fonte: A, B e D - Prefeitura Municipal de Campos Novos (2021); B - Prefeitura Municipal de Celso Ramos (2021).

4.6.2.3 Condições de Emprego e Distribuição da Renda Familiar e Pessoal

Os indicadores referentes às condições de emprego e à distribuição da renda apresentados a seguir foram analisados com o objetivo de compreender a evolução da renda *per capita*; a desigualdade de renda; os índices de pobreza; a taxa de ocupação; a taxa de desocupação; o produto interno bruto *per capita*; o rendimento médio dos ocupados e sua desigualdade; o grau de formalização do emprego e o peso dos setores econômicos nos municípios em estudo.

Foram considerados dados das condições de emprego e distribuição de renda disponibilizadas pelo IBGE, a partir do Sistema de Contas Nacionais que informa o Produto Interno Bruto (PIB) e os dados do censo demográfico de 1991, 2000 e 2010 (IBGE, 1991; 2000; 2010). Também foram utilizados dados pertencentes ao Pnud *et al.* (2020).

Conforme Tabela 4.50, houve aumento das taxas de atividade econômica da população de 18 anos ou mais. Contudo, esse aumento não foi observado nos municípios listados na sequência:

- Abdon Batista revelou decréscimo de 1,27%, apresentando, no ano de 2000, percentual de 57,02%, e no ano de 2010, percentual de 55,75%;
- Bocaina do Sul indicou decréscimo pouco expressivo de 0,53%, uma vez que em 2000 possuía percentual de 64,84% e em 2010 de 64,31%;
- Curitibaanos demonstrou, também, decréscimo pouco expressivo, de 0,33%, com percentual de 66,05%, em 2000, e de 65,72% em 2010; e,

- Vargem apontou significativo decréscimo, de 15,71%, com percentual de 66,09%, em 2000, e de 50,38%, em 2010.

Dos municípios em estudo, aqueles que se destacaram por apresentar aumento da taxa de atividade entre os anos de 2000 e 2010 foram:

- Rio Rufino, visto que em 2000 e 2010 indicou percentuais de 47,11% e 71,43%, respectivamente, com acréscimo de 24,32%; e,
- Cerro Negro, que esteve em evidência pelo aumento da taxa de atividade entre 2000 e 2010, com os respectivos valores de 50,49% e 70,37%, apresentando acréscimo de 19,88%.

Ao mesmo tempo, entre 2000 e 2010, os municípios apresentaram redução nas taxas de desocupação da população de 18 anos ou mais, ou seja, houve queda no percentual da população economicamente ativa desocupada. Dos municípios estudados, Otacílio Costa, Lages e Correia Pinto exibiram decréscimo mais significativo no percentual de desocupação entre 2000 e 2010, com variação de 7,97%, 7,81% e 7,66%, respectivamente. Cabe pontuar que o município de Bom Retiro foi a única exceção, ao apresentar inexpressivo aumento na taxa de desocupação, com percentual de 3,67%, em 2000, e de 3,70%, em 2010.

Tabela 4.50 - Taxas de atividade econômica das populações dos municípios investigados, nos anos de 2000 e 2010.

Municípios	Taxa de ocupação (%)		Taxa de desocupação (%)	
	2000	2010	2000	2010
Abdon Batista	57,02	55,75	1,69	1,07
Anita Garibaldi	64,06	70,88	4,85	2,01
Bocaina do Sul	64,84	64,31	3,41	2,17
Bom Retiro	68,73	76,27	3,67	3,70
Brunópolis	60,66	70,43	3,68	3,25
Campos Novos	63,38	70,31	6,75	3,58
Celso Ramos	63,22	64,97	1,34	0,15
Cerro Negro	50,49	70,37	4,63	2,79
Correia Pinto	60,46	63,23	15,33	7,67
Curitibanos	66,05	65,72	9,99	5,22
Lages	64,92	66,89	13,99	6,18
Otacílio Costa	61,23	68,24	12,69	4,72
Palmeira	48,51	70,01	6,24	4,84
Ponte Alta	47,64	60,43	11,23	6,56
Rio Rufino	47,11	71,43	3,60	2,57
São José do Cerrito	59,80	63,86	4,45	1,84
Urubici	67,05	72,64	5,62	1,38
Vargem	66,09	50,38	4,11	1,83

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Quanto ao nível educacional e rendimento médio para os anos de 2000 e 2010, conforme Tabela 4.51, constatou-se aumento substancial no nível educacional dos ocupados em relação ao Ensino Fundamental, ao Ensino Médio e ao Ensino Superior completo, nos municípios estudados. Lages foi o município que apresentou os maiores índices no Ensino Fundamental com 70,03%, em 2010; no ensino médio, com 50,77%, em 2010; e, no Ensino Superior, com 17,23%, no mesmo ano

No que se refere ao rendimento médio dos municípios investigados, o percentual de ocupados com rendimento de até um (1) salário-mínimo decaiu significativamente em todos os municípios, apresentando média no valor de 58,41%, em 2000, e média de 32,93%, em 2010.

Os municípios que apontaram aumento no rendimento de até dois (2) salários-mínimos, entre os anos de 2000 e 2010, foram: Cerro Negro, com 91,16% em 2000 e 92,96% em 2010; e, São José do Cerrito, com 89,55% em 2000 e 90,99% em 2010. Os demais municípios foram detentores de redução nos percentuais de ocupados com rendimento de até dois (2) salários-mínimos, no mesmo período.

Alusivo ao percentual de ocupados com rendimento de até cinco (5) salários-mínimos, atestou-se aumento nos índices entre 2000 e 2010 dos municípios apresentados a seguir:

- Anita Garibaldi: aumento de 1,45%;
- Bocaina do Sul: aumento de 0,54%;
- Brunópolis: aumento de 0,94%;
- Curitiba: aumento de 0,21%;
- Lages: aumento de 0,5 %;
- Otacílio Costa: aumento de 0,31 %;
- Palmeira: aumento de 4,35 %;
- Ponte Alta: aumento de 2,47%;
- Rio Rufino: aumento de 3,77%;
- São José do Cerrito: aumento de 1,14 %;
- Urubici: aumento de 1,64%; e,
- Vargem: aumento de 2,2 %;

Os municípios de Abdon Batista; Bom Retiro; Campos Novos; Celso Ramos; Cerro Negro e Correia Pinto demonstraram redução pouco expressiva de ocupados com rendimento de até cinco (5) salários mínimos.

Tabela 4.51 - Nível educacional e rendimento médio dos ocupados com 18 anos ou mais dos municípios investigados nos anos 2000 e 2010.

Municípios	Nível educacional dos ocupados	2000	2010	
Abdon Batista	% dos ocupados com fundamental completo	36,07	49,14	
	% dos ocupados com médio completo	21,44	36,59	
	% dos ocupados com superior completo	2,86	9,15	
	Rendimento médio	2000	2010	
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	64,9	44,34	
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	87,3	76,43	
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	95,89	95,7	
	Anita Garibaldi	% dos ocupados com fundamental completo	28,44	46,42
		% dos ocupados com médio completo	15,45	32,29
% dos ocupados com superior completo		2,93	11,12	
Rendimento médio		2000	2010	
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.		74,37	46,39	
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.		87,64	84,01	
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.		95,53	96,98	
Bocaina do Sul		% dos ocupados com fundamental completo	19,5	45,2
		% dos ocupados com médio completo	9,25	27,87
	% dos ocupados com superior completo	0,34	5,74	
	Rendimento médio	2000	2010	
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	74,8	38,92	
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	91,77	87,17	
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	97,64	98,18	
	Bom Retiro	% dos ocupados com fundamental completo	30,54	48,46
		% dos ocupados com médio completo	16,68	30,17
% dos ocupados com superior completo		2,75	7,37	
Rendimento médio		2000	2010	
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.		59,32	21,28	
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.		86,36	77,77	
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.		95,87	94,05	

Continua...

Continuação

Municípios	Nível educacional dos ocupados	2000	2010
Brunópolis	% dos ocupados com fundamental completo	17,83	34,88
	% dos ocupados com médio completo	8,31	24,78
	% dos ocupados com superior completo	1,44	4,98
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	66,17	46,24
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	88,57	84,33
Campos Novos	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	96,86	97,8
	% dos ocupados com fundamental completo	39,37	61,54
	% dos ocupados com médio completo	22,93	41,64
	% dos ocupados com superior completo	4,86	12,95
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	44,51	17,72
Celso Ramos	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	76,83	69,2
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	93,06	92,11
	% dos ocupados com fundamental completo	26,75	53,3
	% dos ocupados com médio completo	13,16	37,29
	% dos ocupados com superior completo	2,91	8,27
	Rendimento médio	2000	2010
Cerro Negro	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	66,46	45,71
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	91,27	82,29
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	98,78	98,27
	% dos ocupados com fundamental completo	17,68	30,85
	% dos ocupados com médio completo	12,47	19,8
	% dos ocupados com superior completo	2,25	3,07
Correia Pinto	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	73,32	64,18
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	91,16	92,96
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	98,29	97,44
	% dos ocupados com fundamental completo	43,81	58,64
	% dos ocupados com médio completo	23,02	38,36
Correia Pinto	% dos ocupados com superior completo	2,93	9,7
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	42,53	23,3
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	75,67	69,34
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	93,83	93,71

Continua

Continuação

Municípios	Nível educacional dos ocupados	2000	2010
Curitiba	% dos ocupados com fundamental completo	43,99	58,5
	% dos ocupados com médio completo	28,26	41,29
	% dos ocupados com superior completo	7,52	13,6
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	45,74	15,81
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	74,77	68,75
Lages	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	92,98	93,19
	% dos ocupados com fundamental completo	55,73	70,3
	% dos ocupados com médio completo	35,58	50,77
	% dos ocupados com superior completo	9,33	17,23
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	36,91	13,88
Otaçilio Costa	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	68,49	65,4
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	89,3	89,8
	% dos ocupados com fundamental completo	50,9	63,92
	% dos ocupados com médio completo	30,73	42,97
	% dos ocupados com superior completo	3,52	10,85
	Rendimento médio	2000	2010
Palmeira	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	33,36	16,62
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	67,37	64,78
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	93,22	93,53
	% dos ocupados com fundamental completo	36,32	43,56
	% dos ocupados com médio completo	14,17	27,75
	% dos ocupados com superior completo	2,5	6,71
Ponte Alta	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	47,5	36,93
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	47,5	47,5
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	93,64	97,99
	% dos ocupados com fundamental completo	64,55	64,55
	% dos ocupados com médio completo	17,24	28,73
Ponte Alta	% dos ocupados com superior completo	3,83	6,75
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	56,67	22,17
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	56,67	56,67
Ponte Alta	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	95,07	97,54

Continua...

Continuação

Municípios	Nível educacional dos ocupados	2000	2010
Rio Rufino	% dos ocupados com fundamental completo	55,34	55,34
	% dos ocupados com médio completo	11,98	24,61
	% dos ocupados com superior completo	0,9	6,59
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	73,79	34,46
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	22,17	22,17
São José do Cerrito	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	94,62	98,39
	% dos ocupados com fundamental completo	21,47	32,92
	% dos ocupados com médio completo	11,48	21,13
	% dos ocupados com superior completo	1,9	4,19
	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	70,31	54,66
Urubici	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	89,55	90,99
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	97,44	98,58
	% dos ocupados com fundamental completo	34,54	50,25
	% dos ocupados com médio completo	17,76	28,76
	% dos ocupados com superior completo	3,49	10,27
	Rendimento médio	2000	2010
Vargem	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	61,79	18,19
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	84,84	77,85
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	94,3	95,94
	% dos ocupados com fundamental completo	20,56	38,41
	% dos ocupados com médio completo	10,32	20,84
	% dos ocupados com superior completo	1,84	8,73
Vargem	Rendimento médio	2000	2010
	% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	59,04	31,99
	% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	83,75	82,19
	% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	94,28	96,48

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Nota: s.m. - salário-mínimo.

Os setores da economia que possuíam os maiores índices de ocupados entre 2000 e 2010 eram, consoante Tabela 4.52, o agropecuário em Abdon Batista; Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; Urubici e Vargem; e o setor de serviços, em Campos Novos; Correia Pinto; Curitibaanos; Lages, e Otacílio Costa.

Os dados relativos ao grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas entre os 18 anos ou mais, entre os anos de 2000 e 2010, apontaram substancial aumento na formalização

dos trabalhadores dos municípios estudados, o que sugere acréscimo das ofertas de emprego para os moradores. Foram exceção os municípios apresentados a seguir.

- Celso Ramos: com percentual de 65,73% em 2000 e 56,33% em 2010.
- Correia Pinto: com percentual de 65,9% em 2000 e 64,17% em 2010.
- Palmeira: com percentual de 57,5% em 2000 e 49,28% em 2010.
- Ponte Alta com percentual de 64,55% em 2000 e 55,34% em 2010.

Tabela 4.52 - Índices de ocupação dos municípios estudados por setor econômico e grau de formalização do trabalho nos anos de 2000 e 2010.

Municípios	Índices de Ocupação/Emprego	2000	2010
Abdon Batista	Percentual de ocupados no setor agropecuário	53,12	56,28
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	4,91	3,48
	Percentual de ocupados no setor de construção	2,75	4,74
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	7,75	6,39
	Percentual de ocupados no setor de serviços	28,66	27,39
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	23,97	66,11
Anita Garibaldi	Percentual de ocupados no setor agropecuário	62,74	43,23
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	4,36	6,37
	Percentual de ocupados no setor de construção	2,06	6,01
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	7,89	6,24
	Percentual de ocupados no setor de serviços	20,94	28,6
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,15	1,01
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	26,1	46,03

Continua...

Continuação

Municípios	Índices de Ocupação/Emprego	2000	2010
Bocaina do Sul	Percentual de ocupados no setor agropecuário	63,83	48,44
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	5,32	4,64
	Percentual de ocupados no setor de construção	1,41	2,12
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	4,41	3,46
	Percentual de ocupados no setor de serviços	20,44	27
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	1,45
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	35,89	45
Bom Retiro	Percentual de ocupados no setor agropecuário	45,37	40,93
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	14,68	7,65
	Percentual de ocupados no setor de construção	3,44	3,35
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	7,45	13,22
	Percentual de ocupados no setor de serviços	26,66	29,51
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,38	0,09
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	53,35	63,76
Brunópolis	Percentual de ocupados no setor agropecuário	74,02	61,94
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	3,41	1,71
	Percentual de ocupados no setor de construção	1,17	5,24
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	2,28	6,22
	Percentual de ocupados no setor de serviços	15,65	21,34
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	28,51	30,53
Campos Novos	Percentual de ocupados no setor agropecuário	23,88	23,01
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	15,45	13,69
	Percentual de ocupados no setor de construção	7,93	7,51
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	0,23
	Percentual de ocupados no setor de comércio	12,27	15,31
	Percentual de ocupados no setor de serviços	36,74	36,72
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,63	0,83
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	51,52	65,75

Continua...

Continuação

Municípios	Índices de Ocupação/Emprego	2000	2010
Celso Ramos	Percentual de ocupados no setor agropecuário	62,02	50,44
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	9,61	3,56
	Percentual de ocupados no setor de construção	1,47	3,11
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	3,15	6,92
	Percentual de ocupados no setor de serviços	22,44	32,69
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,39	2,14
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	65,73	56,33
Cerro Negro	Percentual de ocupados no setor agropecuário	70,75	66,85
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	10,15	5
	Percentual de ocupados no setor de construção	2,49	2,94
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	4,43	3,7
	Percentual de ocupados no setor de serviços	12,18	18,76
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	22,88	25,91
Correia Pinto	Percentual de ocupados no setor agropecuário	24,9	27,32
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	20,65	18,99
	Percentual de ocupados no setor de construção	7,13	5,3
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	0,22
	Percentual de ocupados no setor de comércio	6,31	11,53
	Percentual de ocupados no setor de serviços	38,08	33,13
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,28	0,84
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	65,9	64,17
Curitibanos	Percentual de ocupados no setor agropecuário	20,91	15,17
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	16,34	11,06
	Percentual de ocupados no setor de construção	4,6	8,21
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	0,06	0,07
	Percentual de ocupados no setor de comércio	13,98	19,61
	Percentual de ocupados no setor de serviços	41,72	42,48
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,56	0,78
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	61,77	65,2

Continua...

Continuação

Municípios	Índices de Ocupação/Emprego	2000	2010
Lages	Percentual de ocupados no setor agropecuário	5,74	5,99
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	17,71	12,08
	Percentual de ocupados no setor de construção	8,09	8,62
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	0,06	0,13
	Percentual de ocupados no setor de comércio	16,21	17,75
	Percentual de ocupados no setor de serviços	50	49,3
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,79	1,08
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	65,79	70,13
Otacílio Costa	Percentual de ocupados no setor agropecuário	10,89	12,68
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	29,14	23,2
	Percentual de ocupados no setor de construção	5,43	7,43
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	0,11	0,17
	Percentual de ocupados no setor de comércio	10,81	15,64
	Percentual de ocupados no setor de serviços	42,67	35,7
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,19	1,34
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	69,71	72,44
Palmeira	Percentual de ocupados no setor agropecuário	35,54	43,86
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	12,94	9,37
	Percentual de ocupados no setor de construção	7,32	3,46
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	0,76	3,58
	Percentual de ocupados no setor de comércio	5,14	5,03
	Percentual de ocupados no setor de serviços	33,68	30,52
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,34	0,52
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	57,5	49,28
Ponte Alta	Percentual de ocupados no setor agropecuário	36,45	29,82
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	12,35	12,64
	Percentual de ocupados no setor de construção	6,25	5,03
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	0,71	0,6
	Percentual de ocupados no setor de comércio	11,29	14,87
	Percentual de ocupados no setor de serviços	32,23	33,85
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,73	0,7
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	64,55	55,34

Continua...

Continuação

Municípios	Índices de Ocupação/Emprego	2000	2010
Rio Rufino	Percentual de ocupados no setor agropecuário	48,32	52,93
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	13,22	9
	Percentual de ocupados no setor de construção	2,22	0,75
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	3,47	4,01
	Percentual de ocupados no setor de serviços	29,29	24,6
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	36,09	47,6
São José do Cerrito	Percentual de ocupados no setor agropecuário	62,12	63,36
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	5,62	2,6
	Percentual de ocupados no setor de construção	4,4	3,78
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	0,14	-
	Percentual de ocupados no setor de comércio	4,85	6,02
	Percentual de ocupados no setor de serviços	22,54	21,18
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	25,94	26,42
Urubici	Percentual de ocupados no setor agropecuário	47,13	42,6
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	6,52	2,41
	Percentual de ocupados no setor de construção	5,54	5,87
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	0,32
	Percentual de ocupados no setor de comércio	8,11	9,6
	Percentual de ocupados no setor de serviços	31,49	31,14
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,56	0,29
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	38,25	48,62
Vargem	Percentual de ocupados no setor agropecuário	71,38	44,56
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	8,4	2,69
	Percentual de ocupados no setor de construção	2,33	6,08
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	0,49
	Percentual de ocupados no setor de comércio	4,54	9,08
	Percentual de ocupados no setor de serviços	12,91	35,73
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	31,93	44,66

Continua...

Continuação

Municípios	Índices de Ocupação/Emprego	2000	2010
Urubici	Percentual de ocupados no setor agropecuário	47,13	42,6
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	6,52	2,41
	Percentual de ocupados no setor de construção	5,54	5,87
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	0,32
	Percentual de ocupados no setor de comércio	8,11	9,6
	Percentual de ocupados no setor de serviços	31,49	31,14
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	0,56	0,29
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	38,25	48,62
Vargem	Percentual de ocupados no setor agropecuário	71,38	44,56
	Percentual de ocupados na indústria da transformação	8,4	2,69
	Percentual de ocupados no setor de construção	2,33	6,08
	Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	-	0,49
	Percentual de ocupados no setor de comércio	4,54	9,08
	Percentual de ocupados no setor de serviços	12,91	35,73
	Percentual de ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	-
	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas - 18 anos ou mais	31,93	44,66

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

Nota: o somatório das ocupações não corresponde a 100%, pois a porcentagem restante refere-se a outras ocupações de menor representatividade quantitativa.

Na sequência, avaliou-se o PIB, sendo esse a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente analisado considerando o período de um (1) ano.

De acordo com IBGE (2020), os dados do PIB municipal referentes aos anos de 2010 a 2018 indicam que os 18 municípios banhados pelo rio Canoas apresentaram crescimento econômico no período analisado. Dentre esses, observada a Tabela 4.53, os municípios que exibiram os maiores quantitativos no PIB (x 1.000) em 2018 foram: Lages, com R\$ 5.103.843; Campos Novos, com R\$ 1.948.611; e Curitiba, com R\$ 1.425.005.

Ao analisar o PIB *per capita* dos municípios sob estudo nos anos de 2010 e 2018, detalhado, também, na Tabela 4.53, é notório o aumento nos valores. Em contrapartida, percebe-se que os municípios com maiores quantitativos de PIB *per capita* não necessariamente correspondem aos municípios que revelaram maiores PIB.

Tabela 4.53 - Evolução do PIB a preços correntes e PIB *per capita* dos municípios investigados nos anos de 2010 e 2018.

Município	PIB a preços correntes (x 1000 R\$)		PIB <i>per capita</i> (R\$)	
	2010	2018	2010	2018
Abdon Batista	36.435,832	63.182,188	13.733,820	24.517,730
Anita Garibaldi	75.744,958	145.956,170	8.779,990	19.958,450
Bocaina do Sul	46.247,544	77.864,989	14.057,000	22.504,330
Bom Retiro	147.648,517	272.608,582	16.511,800	27.619,920
Brunópolis	41.162,033	81.241,722	14.432,690	32.851,480
Campos Novos	1.307.033,199	1.948.610,633	39.813,370	54.233,530
Celso Ramos	35.887,753	55.171,633	12.941,850	20.150,340
Cerro Negro	30.086,590	80.998,685	8.392,350	25.463,280
Correia Pinto	357.103,910	578.597,770	24.138,430	44.370,990
Curitibanos	646.797,021	1.425.005,257	17.122,810	35.989,530
Lages	2.771.856,290	5.103.843,088	17.684,760	32.355,430
Otacílio Costa	468.841,930	755.962,733	28.678,860	40.840,770
Palmeira	54.260,288	102.077,491	22.836,820	39.215,330
Ponte Alta	64.019,982	114.165,152	13.078,650	24.218,320
Rio Rufino	27.392,218	48.524,945	11.244,750	19.550,740
São José do Cerrito	92.018,620	249.339,620	9.923,280	29.609,260
Urubici	149.489,121	250.464,499	13.968,340	22.372,890
Vargem	31.532,614	61.414,172	11.229,560	24.351,380

Fonte: elaborada com dados extraídos do IBGE (2018).

Com objetivo de caracterizar as atividades econômicas dos municípios estudados, foram apresentados o percentual e a média por setor em relação ao PIB municipal de 2013 a 2016, expostos na Tabela 4.54. Os setores da economia encontram-se divididos em primário (agropecuário); secundário (indústria) e terciário (serviços, administração, defesa, educação, saúde pública e seguridade social).

Conforme Pnud *et al.* (2020), os municípios que indicaram o setor primário como o mais representativo da economia, de acordo com as médias do PIB municipal, estão evidenciados a seguir.

- Abdon Batista (37,99%).
- Bocaina do Sul (48,5%).
- Bom Retiro (45,51%).
- Brunópolis (47,62%).
- Cerro Negro (52,29%).

- Ponte Alta (42,78%).
- Rio Rufino (46,89%).

Já o setor secundário está elencado como o mais representativo nas economias de Campos Novos (38,71%); Correia Pinto (53,87%); Otacílio Costa (48,68%); Palmeira (43,43%); São José do Cerrito (50,53%) e Vargem (32,83%). Paralelamente, os municípios que apontaram o setor terciário como sendo o mais significativo foram Anita Garibaldi (37,265%); Curitibaanos (49,77%); Lages (53,97%); Urubici (38,73%) e Celso Ramos (33,78%).

Tabela 4.54 - Percentual do valor adicionado e média por setores da economia em relação ao PIB dos municípios investigados nos anos de 2013 e 2016.

Município	Ano	Percentual de Participação no PIB (%)			
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração, defesa, educação, saúde pública e segurança social
Abdon Batista	2013	39,91	10,68	26,93	22,48
	2014	37,58	9,96	28,22	24,25
	2015	34,43	7,23	30,98	27,35
	2016	40,04	5,73	25,65	28,58
	Média	37,99	8,40	27,95	25,67
Anita Garibaldi	2013	18,87	7,58	38,55	35,01
	2014	22,21	6,76	38,87	32,17
	2015	26,36	6,93	36,47	30,24
	2016	29,41	6,55	35,17	28,87
	Média	24,21	6,96	37,27	31,57
Bocaina do Sul	2013	43,82	4,55	23,82	27,80
	2014	48,54	3,69	19,12	28,65
	2015	51,86	3,59	18,46	26,10
	2016	49,78	4,00	19,21	27,01
	Média	48,50	3,96	20,15	27,39
Bom Retiro	2013	43,54	12,06	29,63	14,78
	2014	44,82	7,29	32,24	15,65
	2015	44,62	7,33	32,12	15,93
	2016	49,07	7,14	29,10	14,69
	Média	45,51	8,46	30,77	15,26
Brunópolis	2013	46,35	7,29	23,23	23,13
	2014	47,71	4,49	25,42	22,38
	2015	46,31	4,83	27,24	21,62
	2016	50,13	4,40	25,51	19,96
	Média	47,63	5,25	25,35	21,77

Continua...

Continuação

Município	Ano	Percentual de Participação no PIB (%)			
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração, defesa, educação, saúde pública e segurança social
Campos Novos	2013	18,35	40,08	32,51	9,06
	2014	16,26	38,02	36,24	9,48
	2015	14,56	41,31	34,96	9,18
	2016	18,39	35,44	36,29	9,89
	Média	16,89	38,71	35,00	9,40
Celso Ramos	2013	30,85	10,51	24,86	33,78
	2014	25,95	10,68	27,36	36,01
	2015	31,90	6,54	27,22	34,34
	2016	36,90	6,60	25,50	31,00
	Média	31,40	8,58	26,24	33,78
Cerro Negro	2013	49,51	6,96	16,55	26,98
	2014	48,69	5,72	16,19	29,40
	2015	54,17	5,67	14,78	25,38
	2016	56,81	6,24	15,44	21,52
	Média	52,30	6,15	15,74	25,82
Correia Pinto	2013	7,95	54,71	24,12	13,23
	2014	8,44	52,17	26,06	13,33
	2015	8,72	53,46	25,14	12,67
	2016	6,94	55,17	25,40	12,49
	Média	8,01	53,88	25,18	12,93
Curitibanos	2013	10,41	23,25	51,34	15,01
	2014	8,57	25,71	51,40	14,32
	2015	8,14	28,44	48,58	14,84
	2016	8,24	29,73	47,76	14,28
	Média	8,84	26,78	49,77	14,61
Lages	2013	2,12	25,73	54,00	18,15
	2014	2,02	29,45	52,94	15,59
	2015	2,12	27,89	54,77	15,23
	2016	2,73	25,80	54,17	17,30
	Média	2,25	27,22	53,97	16,57
Otacílio Costa	2013	12,57	48,33	25,66	13,45
	2014	5,68	49,99	29,94	14,39
	2015	8,98	48,70	28,73	13,60
	2016	8,69	47,71	28,86	14,74
	Média	8,98	48,68	28,30	14,05

Continua...

Continuação

Município	Ano	Percentual de Participação no PIB (%)			
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração, defesa, educação, saúde pública e segurança social
Palmeira	2013	18,57	45,06	19,58	16,78
	2014	25,34	34,62	19,76	20,28
	2015	16,23	47,83	19,57	16,37
	2016	17,87	46,22	18,47	17,44
	Média	19,50	43,43	19,35	17,72
Ponte Alta	2013	34,37	14,46	25,76	25,41
	2014	51,86	7,89	20,41	19,84
	2015	44,63	7,28	25,55	22,54
	2016	40,28	10,62	25,60	23,50
	Média	42,79	10,06	24,33	22,82
Rio Rufino	2013	48,52	6,03	17,96	27,49
	2014	43,14	5,09	19,91	31,86
	2015	46,13	4,51	18,73	30,63
	2016	49,77	4,34	18,07	27,82
	Média	46,89	4,99	18,67	29,45
São José do Cerrito	2013	16,66	59,75	10,85	12,74
	2014	14,63	59,22	12,09	14,05
	2015	21,84	42,57	18,05	17,54
	2016	31,30	40,60	14,34	13,76
	Média	21,11	50,54	13,83	14,52
Urubici	2013	39,05	6,18	36,20	18,57
	2014	33,66	5,76	40,51	20,07
	2015	31,70	5,53	41,37	21,40
	2016	39,00	5,64	36,85	18,52
	Média	35,85	5,78	38,73	19,64
Vargem	2013	46,69	11,27	17,36	24,68
	2014	18,67	53,12	14,99	13,22
	2015	17,14	53,71	15,45	13,70
	2016	39,19	13,22	19,45	28,14
	Média	30,42	32,83	16,81	19,94

Fonte: elaborada com dados extraídos Pnud *et al.* (2020).

Com base na análise dos dados de 2018 a 2019 do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED, 2019), indicador do Ministério do Trabalho e Emprego que trata dos contratos formais de trabalho, percebeu-se que o setor industrial predomina em saldos de trabalhos formais nos 18 municípios, seguido pelo setor de serviços. Por outro lado, o setor que menos contribuiu para o trabalho formal nos municípios, no mesmo período, foi o setor agropecuário, conforme Tabela 4.55.

Tabela 4.55 - Saldo setorizado de trabalhos formais para os municípios investigados no período de 2018 a 2019.

Município	Agropecuária	Indústria	Construção	Comércio	Serviços	Total
Abdon Batista	-1	-54	-5	-15	-4	-79
Anita Garibaldi	10	2	-4	-9	-4	-5
Bocaina do Sul	-8	29	0	10	35	66
Bom Retiro	41	3	-18	11	54	91
Brunópolis	-9	-4	0	10	-21	-24
Campos Novos	68	362	182	173	465	1.250
Celso Ramos	0	4	2	9	-22	-7
Cerro Negro	12	2	0	-11	15	18
Correia Pinto	11	125	-7	3	42	174
Curitibanos	6	85	-7	143	92	319
Lages	-113	101	-104	260	-32	112
Otacílio Costa	3	195	31	-26	49	252
Palmeira	0	43	-29	-5	18	27
Ponte Alta	-3	33	-2	-3	13	38
Rio Rufino	-6	20	0	-2	15	27
São José do Cerrito	7	6	-5	-7	10	11
Urubici	30	-4	6	-2	58	88
Vargem	-5	8	14	5	-19	3
Saldo	43	956	54	544	764	2.361

Fonte: elaborada com dados extraídos de CAGED (2019).

Concernente à distribuição de renda, de acordo com Tabela 4.56, ao analisar a renda *per capita* dos municípios estudados, nos anos de 1991, 2000 e 2010, notou-se crescimento exponencial dos valores, tendo em vista que a média da renda dos municípios equivalia a R\$ 242,31, em 1991, passando para R\$ 386,22, no ano de 2000, e chegando a R\$ 550,73, em 2010. O crescimento da renda *per capita* pode estar associado ao aumento do grau de formalização do trabalho e ao aumento do percentual de ocupados em diferentes setores da economia.

Quanto ao percentual de pessoas extremamente pobres, os valores decresceram nos 18 municípios em questão. A média no ano de 1991 era de 24,54%, consistindo no maior percentual de pessoas extremamente pobres. Posteriormente, ocorreu expressiva redução nessa variável, com média de 12,16% em 2000. A tendência de redução da extrema pobreza persistiu entre 2000 e 2010, com a média decaindo para 4,93% em 2010.

O quantitativo de indivíduos pobres também revelou tendência de diminuição da população extremamente pobre que, em 1991, apresentava média de 51,51%, reduzindo para 31,61%, em 2000 e para 14,46% em 2010.

Relativo à desigualdade de renda nos municípios avaliados, foi possível quantificar a concentração de renda por meio do Índice de Gini³², o qual demonstrou que a média dos índices entre os municípios passou de 0,53, em 1991, para 0,55, em 2000, e para 0,47, em 2010. Tais valores demonstram redução pouco representativa da desigualdade social entre os anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 4.56 - Índices de renda, pobreza e desigualdade nos municípios investigados nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Município	Renda, Pobreza e Desigualdade	Ano		
		1991	2000	2010
Abdon Batista	Renda <i>per capita</i>	174,16	301,64	485,35
	% de extremamente pobres	31,86	16,83	5,96
	% de pobres	55,41	43,03	16,39
	Índice de Gini	0,48	0,56	0,45
Anita Garibaldi	Renda <i>per capita</i>	152,67	307,47	506,94
	% de extremamente pobres	47,84	18,88	7,09
	% de pobres	72,24	42,13	19,41
	Índice de Gini	0,59	0,56	0,5
Bocaina do Sul	Renda <i>per capita</i>	159,29	266,32	434,87
	% de extremamente pobres	26,64	9,74	2,46
	% de pobres	58,99	40,87	12,6
	Índice de Gini	0,41	0,48	0,41
Bom Retiro	Renda <i>per capita</i>	260,18	410,52	638,85
	% de extremamente pobres	12,42	6,56	1,22
	% de pobres	40,55	22,31	9,68
	Índice de Gini	0,49	0,52	0,46

Continua...

³² O Índice de Gini é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um (1). O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um (1) está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza (WOLFFENBÜTTEL, 2004).

Continuação

Município	Renda, Pobreza e Desigualdade	Ano		
		1991	2000	2010
Brunópolis	Renda <i>per capita</i>	148,69	284,54	446,48
	% de extremamente pobres	34,28	19,01	9,79
	% de pobres	65,94	39,97	19,77
	Índice de Gini	0,44	0,54	0,47
Campos Novos	Renda <i>per capita</i>	328,88	504,63	708,77
	% de extremamente pobres	13,28	8,55	1,9
	% de pobres	40,27	23,04	7,44
	Índice de Gini	0,57	0,58	0,46
Celso Ramos	Renda <i>per capita</i>	191,75	256,18	458,62
	% de extremamente pobres	43,27	8,16	4,57
	% de pobres	64,65	27,24	12,06
	Índice de Gini	0,63	0,4	0,39
Cerro Negro	Renda <i>per capita</i>	140,66	213,16	414,6
	% de extremamente pobres	43,6	24,81	12,96
	% de pobres	80,4	44,87	27,51
	Índice de Gini	0,58	0,5	0,55
Correia Pinto	Renda <i>per capita</i>	296,86	408,03	628,18
	% de extremamente pobres	5,8	7,66	2,87
	% de pobres	27,3	22,98	11,15
	Índice de Gini	0,42	0,52	0,49
Curitibanos	Renda <i>per capita</i>	325,51	497,76	687,47
	% de extremamente pobres	10,84	8,5	1,72
	% de pobres	38,95	23,02	10,47
	Índice de Gini	0,55	0,56	0,51
Lages	Renda <i>per capita</i>	426,19	664,81	878,34
	% de extremamente pobres	9,92	4,97	1,57
	% de pobres	29,03	17,66	6,24
	Índice de Gini	0,56	0,6	0,54

Continua...

Continuação

Município	Renda, Pobreza e Desigualdade	Ano		
		1991	2000	2010
Otaçílio Costa	Renda <i>per capita</i>	382,04	511,43	677,67
	% de extremamente pobres	6,19	3,38	1,48
	% de pobres	21,7	12,62	5,74
	Índice de Gini	0,48	0,49	0,4
Palmeira	Renda <i>per capita</i>	210,8	490,45	471,82
	% de extremamente pobres	18,8	4,47	5,41
	% de pobres	57,81	23,07	14,95
	Índice de Gini	0,49	0,56	0,43
Ponte Alta	Renda <i>per capita</i>	318,35	332,68	503,47
	% de extremamente pobres	21,75	18,21	2,2
	% de pobres	42,76	38,68	12,44
	Índice de Gini	0,61	0,59	0,45
Rio Rufino	Renda <i>per capita</i>	204,29	376,79	463,38
	% de extremamente pobres	27,11	21,89	4,16
	% de pobres	56,52	45,25	17,29
	Índice de Gini	0,57	0,72	0,42
São José do Cerrito	Renda <i>per capita</i>	183,61	302,8	375,44
	% de extremamente pobres	39,11	19,8	10,87
	% de pobres	61,66	42,16	24,69
	Índice de Gini	0,58	0,59	0,46
Urubici	Renda <i>per capita</i>	311,16	429,6	713,25
	% de extremamente pobres	23,07	9,91	1,31
	% de pobres	51,27	29,19	8,29
	Índice de Gini	0,63	0,58	0,52
Vargem	Renda <i>per capita</i>	146,63	393,19	419,74
	% de extremamente pobres	26,59	7,63	11,21
	% de pobres	61,85	31,06	24,28
	Índice de Gini	0,44	0,55	0,5

Fonte: elaborada com dados extraídos de Pnud *et al.* (2020).

4.6.2.3.1 Comunidades

Este tópico busca caracterizar as comunidades ribeirinhas localizadas às margens do rio Canoas, sobretudo compreender o modo de vida; a fonte de renda; acesso a serviços básicos e sua infraestrutura. Deve-se atentar, no momento, para a carência de informações relacionadas, principalmente, às comunidades presentes nos municípios de Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Campos Novos; Celso Ramos; Correia Pinto; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino e Urubici.

As informações a respeito das comunidades descritas a seguir foram coletadas a partir do EIA da UHE São Roque (ETS; DESENVIX, 2009); EIA da PCH Pery (PROSUL; CELESC GERAÇÃO, 2009); bem como do Rima da UHE Garibaldi (ETS; DESENVIX, 2008).

Estão descritas a seguir as comunidades presentes às margens do rio Canoas, conforme os respectivos municípios.

- Brunópolis: Ramo Verde; Lajeado dos Borba; Aterrados e Vila Marombas.
- Curitibanos: assentamentos Herdeiros do Contestado e Santa Cruz do Pery (também denominado de Rapa).
- São José do Cerrito: Nossa Senhora da Glória; Vila Santa Catarina; São João das Palmeiras; São Sebastião da Barra; Bela Vista; Ponte Canoas; Volta Grande; Vale dos Verdes e São João.
- Vargem: Gasperim; São Roque São Pedro; Vitória dos Palmares (INCRA); Santa Rita e Laranjeiras.
- Abdon Batista: Santo Antônio; Nossa Senhora das Graças; São Paulo (também conhecida como São Paulinho); São Roque e Barra Grande.
- Cerro Negro: Araçá; Barra dos Camargos e Barra do Salto.
- Urubici: Santa Teresinha e Consolação.
- Campos Novos: Encruzilhada.
- Correia Pinto: Ponte Canoas; Corredeiras e Assentamento 25 de Março. Além disso, foi visitado o projeto de assentamento denominado Pátria Livre, não havendo ali nenhuma residência construída.
- Otacílio Costa: Passo da Balsa.
- Anita Garibaldi: Rosário e Vila Aliança.

Vale destacar, ainda, o núcleo comunitário Vila Marombas, localizado no limite municipal entre Brunópolis e Curitibanos. Além dos núcleos anteriormente citados, ETS e Desenvix (2009) mencionam a existência de diversas localidades com propriedades esparsas entre si, que não se configuram como núcleo comunitário, tais como: Rio do Pinto, em Brunópolis; Fazenda Cadeia, em Curitibanos e Balsa Nova em São José do Cerrito.

Em muitos casos, conforme aponta ETS e Desenvix (2008; 2009), nota-se que os nomes dados às comunidades fazem referência a padroeiros ou personalidades vinculadas à igreja católica, por exemplo, São Roque; Santa Catarina; São João das Palmeiras; Nossa Senhora da Glória; São Sebastião; São Paulo; Santo Antônio; São Pedro; Santa Rita; Nossa Senhora

das Graças e Santa Cruz de Pery. Os demais nomes de comunidade fazem referências às principais famílias ancestrais da região (Lajeado dos Borba, Camargos), assim como às condições naturais (Aterrados, Barra do Salto, Araçá, Laranjeiras, Bela Vista) e condições históricas do território, como Assentamento Herdeiros do Contestado.

Ainda segundo ETS e Desenvix (2009), a formação dos núcleos comunitários supracitados ocorreu devido à proximidade de lotes a equipamentos comunitários, fundamentais para os moradores do entorno, formando, em primeiro momento, aglomerações de bens e espaços de uso comunitários.

O pertencimento e a construção de uma identidade coletiva se deram a partir dos espaços públicos existentes no território. Segundo ETS e Desenvix (2009), essa relação de pertencimento a partir dos espaços públicos se manifesta na constante sociabilidade em espaços que simbolicamente são entendidos como comunitários, contando também com a ajuda mútua entre os moradores nas atividades produtivas.

Além das relações estabelecidas internamente entre as comunidades, existe a dependência da população rural com as sedes urbanas dos municípios, principalmente em busca de eventuais transações comerciais e financeiras; acesso aos serviços educacionais, de saúde e de sindicatos ou órgãos da administração pública.

Embora os núcleos comunitários citados possuam equipamentos básicos, ainda assim existem alguns núcleos comunitários “polos”, tais como Vila Marombas, em Brunópolis; Nossa Senhora da Glória, Santa Catarina e Bela Vista, em São José do Cerrito; Araçá, em Cerro Negro; e Santo Antônio, em Abdon Batista. Estes polos possuem melhor infraestrutura e, conseqüentemente, recebem demandas advindas de outros núcleos, principalmente de educação, saúde e comércio.

Quanto à arquitetura das moradias, ETS e Desenvix (2008) revelaram que quase todas as casas de descendentes de italianos na região são de madeira. Por outro lado, os descendentes de “caboclos” dispõem de casas mais modestas, com menos cômodos e menos móveis. Nesse sentido, conforme os autores, os mestiços vivem em condições mais precárias do que os descendentes europeus. Em especial, sus instalações sanitárias resumem-se a uma “casinha” localizada nos fundos das residências.

Ainda de acordo com ETS e Desenvix (2008; 2009), o abastecimento de água das famílias das comunidades em tela ocorre a partir de fontes comunitárias e poços tubulares. Na grande maioria das comunidades não existem sistemas de distribuição da água, tampouco tratamento de esgoto.

Outras características das comunidades são:

- possuem energia elétrica;
- as formas de comunicação se dão por meio do celular; e,
- os serviços de transporte coletivo não são ofertados para as comunidades Aterrados, Lajeado dos Borba, Ramo Verde e Assentamento Herdeiros do Contestado. Nas demais comunidades existe transporte coletivo com frequência de três (3) vezes por semana ou diariamente.

Em geral, os núcleos comunitários mencionados ofertam as séries iniciais do Ensino Fundamental. Em contrapartida, as séries finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio são ofertados apenas nas sedes dos municípios. Vale ressaltar que núcleos maiores, por

exemplo, Vila Marombas em Brunópolis e Glória em São José do Cerrito atendem demanda de comunidades circunvizinhas.

Quanto ao uso da água, as águas do rio Canoas são utilizadas por tais comunidades para a pesca familiar, comercial e de lazer, assim como para a dessedentação de animais e irrigação. A prática de pesca nas comunidades, segundo ETS e Desenvix (2008), é voltada, majoritariamente, para o consumo familiar.

As práticas culturais e de lazer mais comuns nas comunidades são, como menciona ETS e Desenvix (2009), trabalhos manuais de bordado e pinturas, jogos de futebol e pescarias. Em geral, os espaços de lazer para os moradores são reduzidos e localizados nas propriedades privadas. Apenas algumas famílias disponibilizam uma parcela de sua propriedade para campos de futebol. Os bares, principalmente próximos à margem do rio, também são espaços para a sociabilidade dos moradores, conforme ETS e Desenvix (2008).

ETS e Desenvix (2008) declaram que as festas comunitárias são tradições nas regiões, geralmente com referência a algum item da produção local, à padroeira da comunidade ou à data festiva do catolicismo.

Conforme ETS e Desenvix (2009), é apresentado a seguir o quantitativo de moradores em algumas comunidades nos municípios de Brunópolis, Curitibanos, São José do Cerrito e Vargem.

- Aterrados: 27 famílias.
- Lajeado dos Borba: 19 famílias.
- Ramo Verde: 73 famílias.
- Vila Marombas: 380 famílias.
- Assentamento Herdeiros do Contestado: 20 famílias.
- Santa Cruz de Pery: 120 famílias.
- Glória: 70 famílias.
- Santa Catarina: 75 famílias.
- São João das Palmeiras: 82 famílias.
- São Roque: 13 famílias.
- Gasperim: 41 famílias.

Prosul (s.d.) revela que as comunidades dos municípios Curitibanos e São José do Cerrito se caracterizam pela predominância de pequenos e médios estabelecimentos rurais, com o uso de mão de obra familiar, ainda que a tecnificação das propriedades, principalmente a mecanização agrícola, permita a otimização das produtividades.

Especificamente durante trabalho de campo, foram visitadas as comunidades a seguir mencionadas. Tais comunidades são majoritariamente rurais, sobrevivem do cultivo de milho e da criação de gado.

- Em São José do Cerrito: Vila Santa Catarina; Comunidade Vila dos Verdes; Comunidade Glória; Comunidade Volta Grande e Comunidade São João.

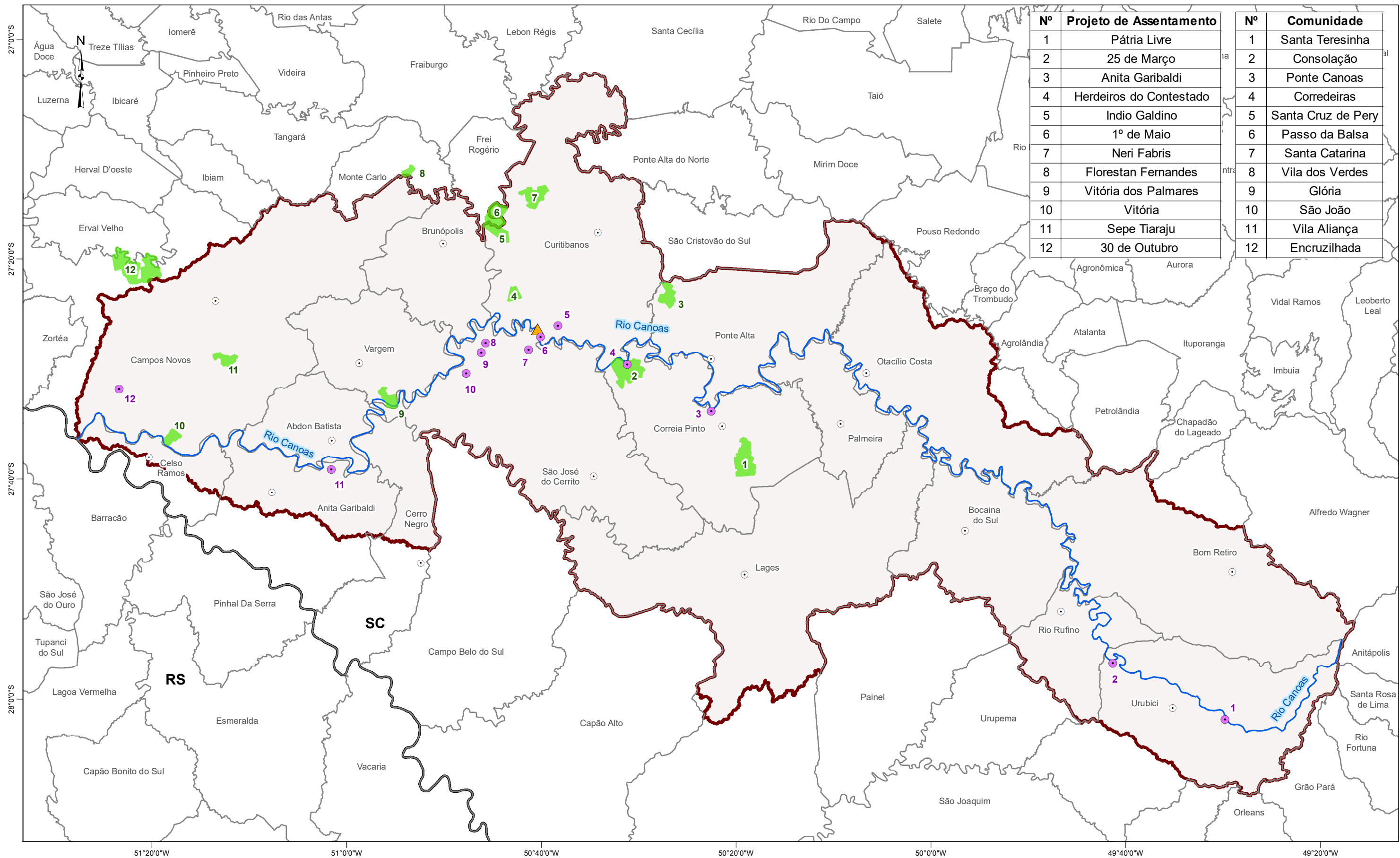
- Em Urubici: Santa Teresinha e Consolação.
- Em Correia Pinto: Ponte Canoas e Corredeiras.
- Em Abdom Batista: Vila Aliança.
- Em Campos Novos: Encruzilhada.

A Figura 4.93 e o Mapa 4.22 ilustra e especializa, nesta ordem, as comunidades e assentamentos visitados durante trabalho de campo.



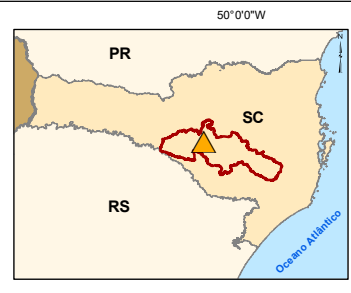
Figura 4.93- Comunidades e assentamentos visitados durante o trabalho de campo.

Nota: A – posto de saúde da comunidade Encruzilhada, no município de Campos Novos; B – praça da comunidade Ponte Canoas, no município de Correia Pinto; C – fazenda no assentamento Vitória dos Palmares, no município de Vargem; e, D – residência na comunidade Santa Cruz de Pery, no município de Curitibaanos.



Nº	Projeto de Assentamento
1	Pátria Livre
2	25 de Março
3	Anita Garibaldi
4	Herdeiros do Contestado
5	Índio Galdino
6	1º de Maio
7	Neri Fabris
8	Florestan Fernandes
9	Vitória dos Palmares
10	Vitória
11	Sepe Tiaraju
12	30 de Outubro

Nº	Comunidade
1	Santa Teresinha
2	Consolação
3	Ponte Canoas
4	Corredeiras
5	Santa Cruz de Pery
6	Passo da Balsa
7	Santa Catarina
8	Vila dos Verdes
9	Glória
10	São João
11	Vila Aliança
12	Encruzilhada



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Comunidades
 - Sedes dos municípios na área de estudo
 - Hidrografia
 - Projetos de assentamentos
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais e locais).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES IDENTIFICADAS EM CAMPO E ASSENTAMENTOS AGRÁRIOS INSTITUÍDOS PELO INCRA			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.22	Fl.: -	

4.6.3 Sistema de Produção

Dentre os municípios estudados, não há unanimidade sobre o setor produtivo em destaque, já que ocorre divisão, quase igualitária, entre a representatividade econômica dos setores primários e secundários.

Conforme Pnud *et al.* (2020), sete (7) dos 18 municípios em análise possuem o setor primário como o mais representativo da economia, de acordo com valor adicionado e a média dos diferentes setores da economia em relação aos PIBs municipais. São eles: Abdon Batista; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Cerro Negro; Ponte Alta e Rio Rufino.

Por outro lado, o setor secundário apresenta-se como sendo o mais expressivo para seis (6) dos 18 municípios, quais sejam: Campos Novos; Correia Pinto; Otacílio Costa; Palmeira; São José do Cerrito e Vargem.

O setor terciário apresentou menor representatividade dentre os municípios estudados, merecendo destaque nas economias de Anita Garibaldi; Curitiba; Lages; Urubici e Celso Ramos.

Ainda de acordo com Pnud *et al.* (2020), o setor da economia que possuía os maiores índices de ocupados, entre 2000 e 2010, em um maior número de municípios, foi o agropecuário. Ele se destacou nos municípios de Abdon Batista; Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; Urubici e Vargem. O setor de serviços, por sua vez, foi destaque nos municípios de Campos Novos; Correia Pinto; Curitiba; Lages e Otacílio Costa.

Apesar de ser o mais representativo quanto ao PIB de seis (6) municípios, o setor industrial não se mostrou como aquele que contempla o maior índice de ocupados em nenhum dos municípios em análise.

Percebe-se, conforme os dados apresentados, que o setor industrial predomina em saldos de trabalhos formais na média dos 18 dos municípios, seguido pelo setor de serviços. Por outro lado, Caged (2019) afirma que o setor agropecuário menos contribuiu para o salto de trabalhos formais nos municípios, para o mesmo período.

Dentre os municípios estudados, Campos Novos, conforme IBGE (2020), possui maior PIB na produção industrial, se destacando na produção de milho do estado de Santa Catarina, alcançando valores superiores a 10 ton/ha no ano de 2019. Campos Novos estava, ainda, dentre os dez municípios de Santa Catarina com maior produção de carne suína, representando 2,14% da produção total de suínos do estado, no ano de 2019.

4.6.4 Organização Social

4.6.4.1 Identidade Sociocultural

Alusivo à identidade sociocultural, Bloemer (2000) assinala que, historicamente, a região da serra Catarinense foi habitada por indígenas, populações negras e estrangeiros, em sua maioria portugueses. Locks (2016) complementa ao apontar que:

os descendentes de portugueses em contato com os indígenas resultaram na formação daquilo que seria o maior segmento étnico da região, denominado pela literatura geralmente por “caboclo” ou “luso-brasileiro”. Nota-se, portanto, expressivo processo de miscigenação, sendo a região composta por uma rica diversidade étnica (LOCKS, 2016, p. 28).

De modo complementar, a Guerra dos Farrapos, ocorrida entre os anos de 1835 e 1845, contribuiu, ainda conforme Locks (2016), para somar ao sincretismo cultural já existente na região. Tal diversidade foi promovida pela migração de grandes populações provenientes do Rio Grande do Sul para participarem dos confrontos.

Já no ano de 1907, segundo aponta a Fundação do Meio Ambiente (2007), a construção da “Ferrovia do Contestado” – estrada de ferro que liga os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo – motivou a chegada, no Planalto Serrano, de uma população numerosa e diversificada culturalmente. Essa imigração, advinda das denominadas “colônias velhas”, isto é, Rio Grande do Sul e o litoral de Santa Catarina, resultou no surgimento de povoados junto às estações da ferrovia e o fortalecimento da rede de comércio regional.

Desenvix (2008) relata que foram contratados 4.000 operários para a construção da Ferrovia do Contestado, os quais não dispunham de nenhum tipo de registro de trabalho regular. Ao término das obras, os trabalhadores não retornaram às suas cidades de origem em decorrência das dificuldades econômicas, tornando-se, portanto, mão-de-obra desempregada.

A região estudada também foi palco da Guerra do Contestado, entre os anos de 1912 e 1916, conflito motivado pela construção da Ferrovia do Contestado. Nesse período, ocorreu na região a instalação de empresas estrangeiras, resultando no loteamento e venda de terras aos imigrantes europeus (DESENVIX, 2008).

Todos os pontos supracitados, acrescidos da disputa por território entre os Estados do Paraná e Santa Catarina, provocada pela abundância da erva-mate e matas de araucária, resultaram, segundo Desenvix (2008), na marginalização da população cabocla, a mais expressiva da região.

O processo migratório e de miscigenação aqui mencionado contribuiu, ainda, para fomentar disputas territoriais e expor a complexidade sociocultural das populações estudadas. Gold e Gold (2004) apontam para uma expressiva diferença entre a cultura “cabocla” e a cultura dos descendentes de imigrantes europeus. Tais distinções são perceptíveis na arquitetura; culinária; artesanato; costumes e tradições praticadas e difundidas na região e, sobretudo, na religião

Em relação às práticas religiosas, os dados levantados por IBGE (2010a) indicam, conforme Tabela 4.57, que a religião cristã, principalmente voltada aos dogmas e práticas da Igreja Católica, constitui-se como a crença de maior representatividade nos municípios investigados. Existem também Igrejas Evangélicas, com contingente significativo de praticantes autodeclarados.

Tabela 4.57 - Quantitativo de praticantes autodeclarados para classe de religião nos municípios investigados, no ano de 2010.

Município	Religião	População autodeclarada
Abdon Batista	Católica Apostólica Romana	2.582
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	57
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	-
	Islamismo	-
	Sem religião	11
	Não determinada e multiplo pertencimento	-
Anita Garibaldi	Católica Apostólica Romana	7.728
	Católica Ortodoxa	5
	Evangélicas	819
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	22
	Espírita	9
	Islamismo	-
	Sem religião	40
	Não determinada e multiplo pertencimento	-
Bocaina do Sul	Católica Apostólica Romana	3.053
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	181
	Outras religiosidades cristãs	8
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	19
	Islamismo	-
	Sem religião	29
	Não determinada e multiplo pertencimento	-

Continua...

Continuação

Município	Religião	População autodeclarada
Bom Retiro	Católica Apostólica Romana	7.760
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	1.009
	Outras religiosidades cristãs	7
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	40
	Islamismo	-
	Sem religião	116
	Não determinada e multiplo pertencimento	-
Brunópolis	Católica Apostólica Romana	2.362
	Católica Ortodoxa	4
	Evangélicas	474
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	-
	Islamismo	-
	Sem religião	-
Não determinada e multiplo pertencimento	8	
Campos Novos	Católica Apostólica Romana	28.130
	Católica Ortodoxa	23
	Evangélicas	3.968
	Outras religiosidades cristãs	19
	Testemunhas de Jeová	9
	Espírita	169
	Islamismo	-
	Sem religião	320
Não determinada e multiplo pertencimento	105	

Continua...

Continuação

Município	Religião	População autodeclarada
Celso Ramos	Católica Apostólica Romana	2.508
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	242
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	-
	Islamismo	-
	Sem religião	4
	Não determinada e multiplo pertencimento	14
Cerro Negro	Católica Apostólica Romana	3.412
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	143
	Outras religiosidades cristãs	18
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	-
	Islamismo	-
	Sem religião	8
Não determinada e multiplo pertencimento	-	
Correia Pinto	Católica Apostólica Romana	11.071
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	3.079
	Outras religiosidades cristãs	6
	Testemunhas de Jeová	34
	Espírita	111
	Islamismo	-
	Sem religião	472
Não determinada e multiplo pertencimento	-	

Continua

Continuação

Município	Religião	População autodeclarada
Curitiba	Católica Apostólica Romana	30.687
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	5.302
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	367
	Espírita	199
	Islamismo	25
	Sem religião	731
	Não determinada e múltiplo pertencimento	111
Lages	Católica Apostólica Romana	119.703
	Católica Ortodoxa	114
	Evangélicas	28.568
	Outras religiosidades cristãs	503
	Testemunhas de Jeová	609
	Espírita	2.664
	Islamismo	46
	Sem religião	3.481
	Não determinada e múltiplo pertencimento	125
Otacílio Costa	Católica Apostólica Romana	13.124
	Católica Ortodoxa	5
	Evangélicas	2.819
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	86
	Espírita	88
	Islamismo	-
	Sem religião	151
	Não determinada e múltiplo pertencimento	63

Continua...

Continuação

Município	Religião	População autodeclarada
Palmeira	Católica Apostólica Romana	1.961
	Católica Ortodoxa	3
	Evangélicas	399
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	-
	Islamismo	-
	Sem religião	4
	Não determinada e multiplo pertencimento	5
Ponte Alta	Católica Apostólica Romana	4.069
	Católica Ortodoxa	3
	Evangélicas	682
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	18
	Espírita	4
	Islamismo	-
	Sem religião	118
Não determinada e multiplo pertencimento	-	
Rio Rufino	Católica Apostólica Romana	2.335
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	83
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	2
	Espírita	7
	Islamismo	-
	Sem religião	3
Não determinada e multiplo pertencimento	-	

Continua...

Continuação

Município	Religião	População autodeclarada
São José do Cerrito	Católica Apostólica Romana	8.839
	Católica Ortodoxa	-
	Evangélicas	417
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	-
	Islamismo	-
	Sem religião	10
	Não determinada e multiplo pertencimento	7
Urubici	Católica Apostólica Romana	9.039
	Católica Ortodoxa	48
	Evangélicas	1.330
	Outras religiosidades cristãs	6
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	9
	Islamismo	-
	Sem religião	261
	Não determinada e multiplo pertencimento	-
Vargem	Católica Apostólica Romana	2.709
	Católica Ortodoxa	7
	Evangélicas	89
	Outras religiosidades cristãs	-
	Testemunhas de Jeová	-
	Espírita	3
	Islamismo	-
	Sem religião	-
	Não determinada e multiplo pertencimento	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010a).

A influência da Igreja Católica é expressiva, também, nas festas comemorativas e de padroeiros, que ocorrem anualmente na região e, geralmente, são organizadas pelas Prefeituras Municipais e por representantes da sociedade civil organizada.

Dentre os municípios estudados destaca-se Campos Novos, onde são realizadas, ao menos, 10 festas de origem católica ao longo do ano. Tais festejos encontram-se listados na sequência, conforme disponibilizado pela Prefeitura de Campos Novos (2015).

- Romaria em honra a Nossa Senhora Aparecida: ocorre em 12 de outubro.
- Festa em honra a São Sebastião: ocorre em janeiro, na capela do Bairro São Sebastião.

- Festa em honra a Nossa Senhora da Consoladora dos aflitos: ocorre em janeiro na capela do Bairro Integração.
- Festa em honra a Nossa Senhora de Lourdes: ocorre em fevereiro na capela do Bairro Nossa Senhora de Lourdes.
- Festa em honra a Nossa Senhora de Fátima: ocorre sempre no dia das mães, em maio, na capela do Bairro Jardim Bela Vista.
- Festa em honra a Santo Antônio: ocorre em junho, na capela do Bairro Santo Antônio.
- Festa em honra a São João Batista: padroeiro da paróquia, acontece no centro da cidade, no mês de junho, sendo feriado municipal, com missas na matriz e festejos no salão paroquial e na praça.
- Festa em honra ao Senhor Bom Jesus: ocorre sempre no Dia dos Pais, em agosto, na capela no Bairro Senhor Bom Jesus.
- Romaria de Nossa Senhora Aparecida: ocorre todos os anos em 12 de outubro, com saída em frente à igreja matriz em procissão com destino ao santuário de nossa senhora aparecida, localizado no bairro de mesmo nome.
- Festa em honra a Nossa Senhora das Graças: ocorre em dezembro, na capela do Bairro Boa Vista.

A influência religiosa é percebida, também, quando analisamos a presença de fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos que atuam nos municípios em estudo. Conforme exposto na Tabela 4.58, observa-se a existência, além das organizações religiosas, de associações patronais, profissionais e de produtores rurais, assim como de instituições voltadas às questões de assistência social. Contudo, em todos os municípios foram registradas instituições sociais de cunho religioso, sendo que no município de Brunópolis a única entidade encontrada está associada à religião.

De modo complementar, dentre os municípios sob estudo, aqueles que apresentaram maior número e diversidade de fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos foram Lages, com total de 312 instituições; Curitiba, com o quantitativo de 53 entidades e Campos Novos, com 51 instituições.

Tabela 4.58 - Quantitativo de fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos nos municípios investigados, referente ao ano de 2016.

Município	Fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos	Unidades locais
Abdon Batista	Saúde	-
	Cultura e recreação	-
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	1
	Religião	2
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	2
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
	Outras	-
Anita Garibaldi	Saúde	1
	Cultura e recreação	3
	Educação e pesquisa	1
	Assistência social	6
	Religião	3
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	3
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	1
	Outras	1
Bocaina do Sul	Saúde	-
	Cultura e recreação	2
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	1
	Religião	2
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	1
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
	Outras	1
Bom Retiro	Saúde	1
	Cultura e recreação	7
	Educação e pesquisa	4
	Assistência social	5
	Religião	7
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	13
	Meio ambiente e proteção animal	1
	Desenvolvimento e defesa de direitos	4
	Outras	6

Continua...

Continuação

Município	Fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos	Unidades locais
Brunópolis	Saúde	-
	Cultura e recreação	-
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	-
	Religião	1
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	-
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
	Outras	-
Campos Novos	Saúde	-
	Cultura e recreação	13
	Educação e pesquisa	2
	Assistência social	5
	Religião	10
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	6
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	11
	Outras	4
Celso Ramos	Saúde	-
	Cultura e recreação	1
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	1
	Religião	1
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	-
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
	Outras	-
Cerro Negro	Saúde	-
	Cultura e recreação	-
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	-
	Religião	1
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	-
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
	Outras	1

Continua...

Continuação

Município	Fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos	Unidades locais
Correia Pinto	Saúde	-
	Cultura e recreação	7
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	2
	Religião	7
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	3
	Meio ambiente e proteção animal	1
	Desenvolvimento e defesa de direitos	5
	Outras	-
Curitibanos	Saúde	1
	Cultura e recreação	9
	Educação e pesquisa	3
	Assistência social	7
	Religião	21
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	6
	Meio ambiente e proteção animal	2
	Desenvolvimento e defesa de direitos	3
Outras	1	
Lages	Saúde	4
	Cultura e recreação	52
	Educação e pesquisa	14
	Assistência social	41
	Religião	94
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	30
	Meio ambiente e proteção animal	1
	Desenvolvimento e defesa de direitos	62
Outras	14	
Otacílio Costa	Saúde	1
	Cultura e recreação	2
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	1
	Religião	6
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	1
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
Outras	-	

Continua...

Continuação

Município	Fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos	Unidades locais
Ponte Alta	Saúde	1
	Cultura e recreação	1
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	1
	Religião	2
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	4
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	5
	Outras	-
Rio Rufino	Saúde	-
	Cultura e recreação	-
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	4
	Religião	1
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	-
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	5
	Outras	-
São José do Cerrito	Saúde	-
	Cultura e recreação	8
	Educação e pesquisa	-
	Assistência social	2
	Religião	1
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	33
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	18
	Outras	3
Urubici	Saúde	2
	Cultura e recreação	1
	Educação e pesquisa	1
	Assistência social	1
	Religião	8
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	2
	Meio ambiente e proteção animal	1
	Desenvolvimento e defesa de direitos	6
	Outras	3

Continua...

Continuação

Município	Fundações privadas, associações e entidades sem fins lucrativos	Unidades locais
Vargem	Saúde	-
	Cultura e recreação	1
	Educação e pesquisa	1
	Assistência social	1
	Religião	1
	Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	-
	Meio ambiente e proteção animal	-
	Desenvolvimento e defesa de direitos	-
	Outras	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2010a).

Por fim, dados do Ipea (2021) permitiram a identificação das organizações sociais presentes nos municípios em análise, estando estas apresentadas no Anexo 11.

4.6.5 Matriz Institucional

A estrutura administrativa, bem como a existência de escritórios de órgãos estaduais e federais nos municípios que compõem a área de estudo, indicam o nível de organização das respectivas gestões municipais e o acesso a órgãos de segurança pública, fiscalização, cooperação técnica e de suporte às práticas econômicas e desenvolvimento social. Neste contexto, conforme Tabela 4.59, tem-se a matriz institucional dos municípios estudados.

Tabela 4.59 – Estrutura administrativa municipal e existência de órgãos da administração estadual e federal nos municípios estudados, 2020.

Município	Estrutura Administrativa (secretarias)	Órgãos estaduais e federais
Abdon Batista	Gabinete do Prefeito	EPAGRI
	Administração e Finanças	
	Assistência Social	
	Secretaria de Agricultura	
	Secretaria de Educação	
	Secretaria de Obras	
	Secretaria de Saúde	
	Planejamento	
	Departamento Municipal de Água e Esgotos (Damae)	
Anita Garibaldi	Gabinete do Prefeito	Fórum
	Secretaria do Planejamento e Administração	Justiça Eleitoral
	Secretaria Municipal de Finanças	Corpo de Bombeiros SC
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo	Polícia Civil
	Secretaria Municipal de Saúde	EPAGRI
	Secretaria Municipal de Assistência Social	
	Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Saneamento Ambiental	
	Secretaria Municipal do Desenvolvimento Rural e da Agricultura	
Bocaina do Sul (dados defasados)	Gabinete do Prefeito	PM SC
	Secretaria Municipal de Saúde	
	Secretaria Municipal de Turismo	
	Secretaria Municipal de Educação	

Continua

Continuação

Município	Estrutura Administrativa (secretarias)	Órgãos estaduais e federais
Bom Retiro	Gabinete do Prefeito	Fórum
	Secretaria Municipal de Administração e Fazenda	Justiça Eleitoral
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio-Ambiente	Corpo de Bombeiros SC
	Secretaria Municipal da Assistência Social e Habitação	PM SC
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte	
	Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Turismo	
	Secretaria Municipal de Saúde	
Brunópolis	Secretaria Municipal de Transportes e Obras	
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto	Polícia Civil
	Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Urbanismo	
	Secretaria Municipal de Saúde	
	Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria, Comércio, Pecuária e Meio Ambiente	
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Habitação	
Campos Novos	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Fazenda	
	Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral	Fórum
	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Justiça Eleitoral
	Secretaria Municipal de Saúde	Unidade Prisional Avançada
	Secretaria de Esporte e Lazer	PM SC
	Secretaria Municipal de Educação e Cultura	
	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	
	Secretaria Municipal de Assistência Social	
	Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo	
Secretaria da Fazenda e Administração		

Continua

Continuação

Município	Estrutura Administrativa (secretarias)	Órgãos estaduais e federais
Celso Ramos	Gabinete do Prefeito	EPAGRI
	Secretaria da Cidade e Meio Ambiente	
	Secretaria de Administração e Finanças	
	Secretaria Municipal de Agricultura	
	Secretaria Municipal de Assistência Social	
	Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Turismo	
	Secretaria Municipal de Educação	
	Secretaria Municipal de Transportes e Obras	
Cerro Negro	Secretaria Municipal de Saúde	
	Gabinete do Prefeito	Junta de Serviço Militar
	Secretaria Municipal de Administração	Instituto Geral de Perícias
	Secretaria Municipal de Educação	
Correia Pinto	Secretaria Municipal de Saúde	
	Gabinete do Prefeito	PM SC
	Secretaria de Administração e Planejamento	Tribunal de Justiça de SC
	Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação	
	Secretaria Municipal de Educação	
	Secretaria Municipal de Saúde	
	Secretaria Municipal de Finanças e Desenvolvimento Econômico e Tributário	
	Secretaria Municipal de Obras	
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente		
Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Turismo, e Geração de Emprego e Renda		

Continua

Continuação

Município	Estrutura Administrativa (secretarias)	Órgãos estaduais e federais
Curitiba	Gabinete do Prefeito	Fórum
	Secretaria Municipal de Saúde	Agência de Desenvolvimento Regional
	Secretaria Municipal de Educação e Cultura	INSS
	Secretaria de Administração e Finanças	Tribunal Regional Eleitoral
	Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural	Penitenciária da Região de Curitiba
	Secretaria de Assistência Social	
	Secretaria Municipal de Esporte e Lazer	
	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	
	Secretaria do Planejamento	
	Secretaria de Transportes e Obras	
Lages	Secretaria de Administração e Fazenda	Fórum
	Secretaria Municipal de Saúde	Justiça Federal
	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo	IMA
	Secretaria de Políticas para Mulher	Receita Federal
	Secretaria Municipal de Água e Saneamento	Gerencia Regional do Trabalho em Lages
	Secretaria de Planejamento e Obras	PM SC
	Secretaria de Serviços Públicos e Meio Ambiente	Corpo de Bombeiros SC
	Secretaria de Assistência Social e Habitação	
	Secretaria de Agricultura e Pesca	
	Secretaria Municipal de Educação	
Otacílio Costa (dados defasados)	Gabinete do Prefeito	Fórum

Continua

Continuação

Município	Estrutura Administrativa (secretarias)	Órgãos estaduais e federais
São José do Cerrito	Gabinete do Prefeito	Polícia Civil
	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Epagri
	Secretaria de Assistência Social	
	Secretaria da Fazenda	
	Secretaria de Infraestrutura	
	Secretaria da Educação, Cultura e Esporte	
Urubici	Secretaria de Saúde	
	Gabinete da Prefeita	Fórum
	Secretaria da Saúde Pública	ICMBio
	Secretaria de Administração e Fazenda	Polícia Civil
	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	PM SC
	Secretaria de Assistência Social	Corpo de Bombeiros SC
	Secretaria de Educação, Cultura e Desporto	
	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	
Vargem	Secretaria de Transportes, Obras, Serviços Urbanos e Saneamento Básico	
	Secretaria Geral	
	Secretaria de Educação	Polícia Rodoviária Federal
	Secretaria de Obras	
	Secretaria de Agricultura	
	Secretaria de Saúde	
	Secretaria de Administração	
	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (Samae)	
	Secretaria de Assistência Social	

Fonte: elaborada com dados extraídos dos sites das Prefeituras Municipais de Abdon Batista (2021); Anita Garibaldi (2021); Bocaina do Sul (2021); Bom Retiro (2021); Brunópolis (2021); Campos Novos (2021); Celso Ramos (2021); Cerro Negro (2021); Correia Pinto (2021); Curitibaanos (2021); Lages (2021); Otacílio Costa (2021); Palmeira (2021); Ponte Alta (2021); Rio Rufino (2021); São José do Cerrito (2021); Urubici (2021) e Vargem (2021).

Nota: Casan - Companhia Catarinense de Água e Saneamento; Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; PM SC – Polícia Militar de Santa Catarina; Icmbio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; INSS - Instituto Nacional do Seguro Social; IMA - Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina

4.7 **Componente-Síntese: Organização Territorial**

O componente-síntese **Organização Territorial** teve por objetivo caracterizar a organização e dinâmica do território, sua paisagem e seus padrões de ocupação. Esta análise pretende compreender interferências do ser humano sobre o ambiente e as formas de uso e ocupação dos territórios estabelecidas a partir das redes de comunicação e de circulação de bens e de pessoas (MME, 2007).

Para alcançar esse objetivo, este tópico apresentará informações referentes aos fluxos de circulação e comunicação, bem como a organização político-administrativa do território. Para tanto, as informações foram organizadas e discutidas a partir dos seguintes temas: Circulação e Comunicação; Organização Político-Administrativa e Gestão do Território.

4.7.1 **Circulação e Comunicação**

A matriz rodoviária se destaca como principal modal de transporte nos municípios estudados. As rodovias foram construídas, majoritariamente, no direcionamento longitudinal, com a região sendo, historicamente, rota de passagem para o escoamento da produção do Rio Grande do Sul até São Paulo e Minas Gerais.

Uma das rodovias federais mais relevantes para a região é a BR- 116, percorrendo o estado de Santa Catarina no sentido Norte-Sul. A BR- 116 apresenta mão dupla com pista única em toda sua extensão, além de atravessar importantes eixos urbanos. Encontra-se, atualmente, sob concessão da empresa Arteris S.A e possui cobrança de pedágio em alguns pontos desde os anos de 2008 e 2009.

A BR-282, por sua vez, atravessa o estado de Santa Catarina em sentido latitudinal, partindo do município de Palhoça na região da Grande Florianópolis, até o município de Paraíso, no mesmo estado. Conecta os municípios Bom Retiro, Bocaina do Sul e em Lages cruza a BR- 116, passando, em seguida, em São José do Cerrito, Vargem. Na sequência, intercepta a BR- 470 no município Campos Novos. Assim sendo, constitui-se, conforme Barbosa (2013), como a principal ligação viária do extremo oeste catarinense com outras regiões, além de cruzar importantes rodovias brasileiras.

Segundo Botelho (2016), a BR- 470 é caracterizada como rodovia de mão dupla com pista simples e intenso tráfego de veículos de carga e de pessoas. Teve a pavimentação asfáltica concluída em 2010, com a finalização do trecho de 133 km entre Lages e Campos Novos.

A BR- 475 interliga os municípios de Urubici e Rio Rufino, interceptando, posteriormente, as BRs- 282 e 470. Conecta Curitiba, Brunópolis e Campos Novos, quando se encontra com a BR- 282, seguindo em sentido a Lagoa Vermelha na Serra Gaúcha.

As rodovias estaduais também desempenham importante papel na circulação de pessoas e mercadorias na região. Destacam-se: a SC- 452, que interliga Vargem e Abdon Batista; a SC- 390, que liga Anita Garibaldi e Celso Ramos; e a SC- 114, que conecta Otacílio Costa e Palmeira.

Durante campanha de campo, a SC-390 apresentava condições precárias, em função de obras de manutenção entre Celso Ramos e Anita Garibaldi, assim como a rodovia estadual SC-452, entre Anita Garibaldi e Abdon Batista. Em alguns trechos, a movimentação foi afetada devido à grande quantidade de barro.

Ao analisar o sistema ferroviário ao qual os municípios estudados integram, constatou-se que o único modal ferroviário disponível na região é a Rede Ferroviária Federal (RFFSA),

construída em 1969 e sob concessão da empresa América Latina Logística Malha Sul S.A (ALL) desde o ano de 1997.

Esta malha férrea possui, aproximadamente, 6.586 km de extensão, abrangendo os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Sua distribuição se estende desde o porto de São Francisco do Sul ao município de Mafra e, posteriormente, desmembra-se em duas estruturas no sentido sul do estado. Localmente, uma derivação da linha férrea atravessa os municípios de Ponte Alta, Correia Pinto e Lages.

A Secretaria de Infraestrutura de Santa Catarina, em 2003, propôs a construção de uma nova ferrovia buscando maior integração estadual. A denominada Ferrovia Leste-Oeste ligaria as cidades de Chapecó a Itajaí e seria destinada ao escoamento da produção diretamente no porto de Itajaí. No planejamento, essa ferrovia atravessaria o município de Campos Novos, Curitibanos e Ponte Alta. Apesar do projeto, essa nova linha férrea ainda não foi implantada.

Quanto ao transporte aéreo, foram identificados três (3) aeroportos existentes nos 18 municípios estudados, os quais encontram-se registrados a seguir:

- Aeroporto Antônio Correia Pinto Macedo, em Lages, administrado pela Infracea;
- Aeroporto Lauro Antônio da Costa, em Curitibanos, administrado pelo município; e,
- Aeroporto Regional do Planalto Serrano, em Correia Pinto, administrado pela Infraero.

De acordo com Prefeitura Municipal de Correia Pinto (2021), existe pequeno tráfego fluvial no rio Canoas, em navegações de pequeno porte, utilizado para acesso entre Correia Pinto e Otacílio Costa e outras localidades do interior.

Durante trabalho de campo, o uso de balsas foi identificado em Otacílio Costa, sendo exemplo a balsa São Sebastião de Canoas apresentada na Figura 4.94a. Esta balsa é responsabilidade da prefeitura municipal e permite acesso ao município de Correia Pinto. O município de Ponte Alta, por sua vez, conta com a balsa Vereador Ricardo Farias Lima, exemplificada na Figura 4.94b, de responsabilidade da Marinha brasileira. Já em Curitibanos, identificou-se a balsa denominada Valeco, cuja responsabilidade é privada, sendo a única da região operada com o uso de motor.



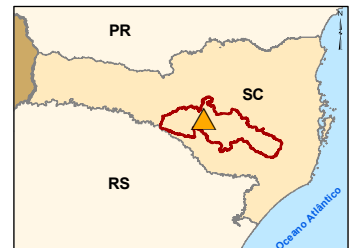
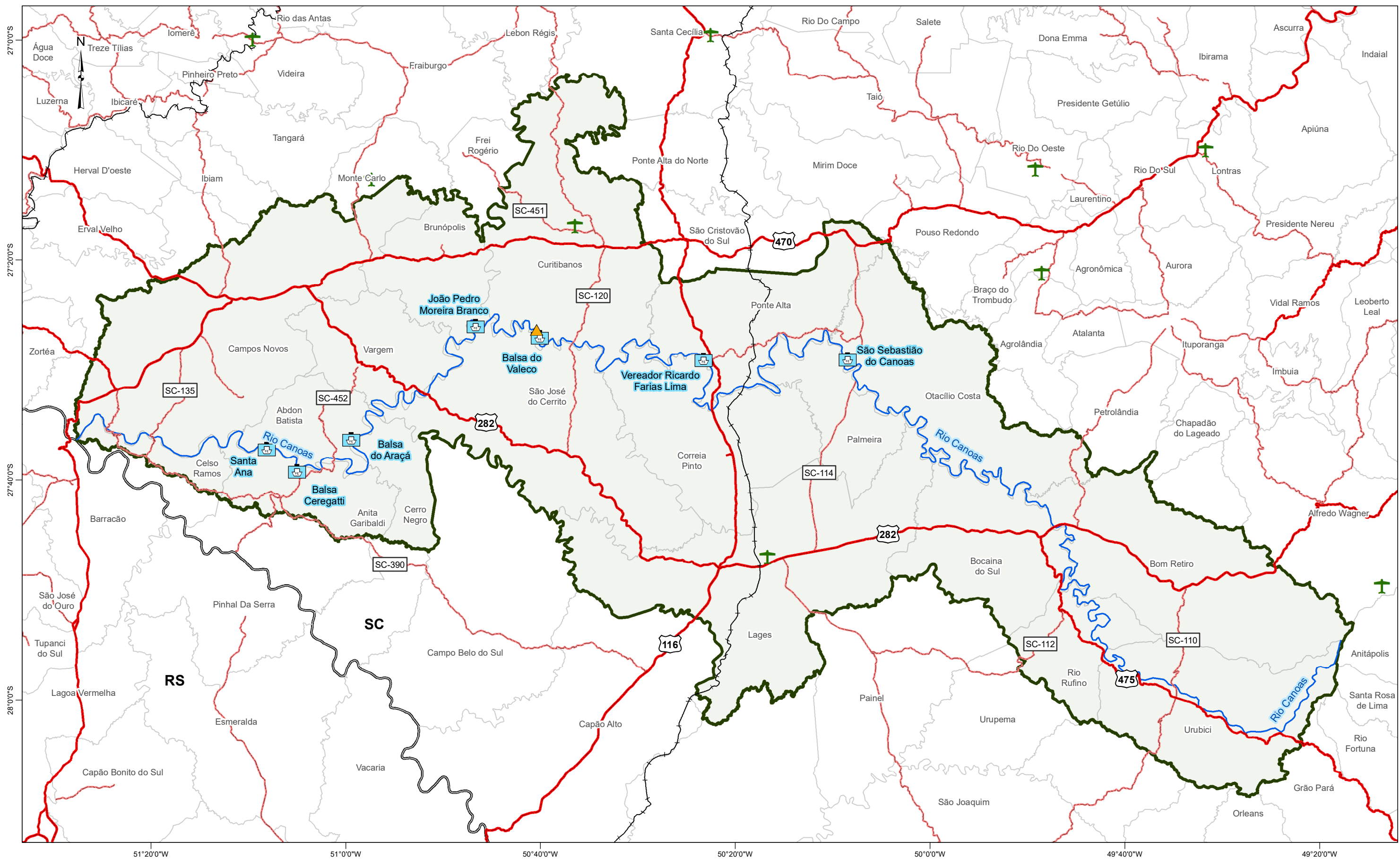
Figura 4.94 - Transportes hidroviários presentes na área de estudo.

Nota: A - balsa São Sebastião do Canoas, no município de Otacílio Costa e B - balsa Vereador Ricardo Farias Lima, no município de Ponte Alta

Ainda durante o trabalho de campo, realizou-se entrevista com um “balseiro”, morador da comunidade Passo da Balsa, situada às margens do rio Canoas, em Curitibanos. Durante a

entrevista foi apontado que “[...] a balsa é considerada um patrimônio para a região, por estar em atividade há mais de 100 anos”, sendo importante meio de transporte para os moradores ao viabilizar a interconexão entre os municípios. Ainda conforme o entrevistado, “[...] a balsa promove o direito da população em transitar e de suprir a demanda no transporte de mercadorias, insumos agrícolas, veículos e afins”.

Por fim, o Mapa 4.23 apresenta a distribuição espacial das estruturas de transporte supracitadas.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Balsas
 - Aeródromos
 - Rodovias estaduais
 - Rodovias federais
 - Ferrovias
 - Hidrografia
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais e vegetação).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: ESTRUTURAS DE TRANSPORTES			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.23	Fl.: -	

4.7.2 Organização Político-Administrativa

4.7.2.1 Localização das Sedes Municipal e Distritais

As sedes dos municípios que compõem a área de estudo são apresentadas no Mapa 4.24 e estão localizadas, na maioria dos casos, próximas às principais vias de comunicação, terrestres ou fluviais. As sedes municipais de Otacílio Costa, Ponte Alta e Abdon Batista se encontram na margem direita do rio Canoas. Em contrapartida, Urubici, Rio Rufino, Correia Pinto e Celso Ramos situam-se na margem esquerda desse rio principal. As demais sedes municipais não estão localizadas próximas ao rio em questão.

As sedes municipais de Bom Retiro, Urubici e Rio Rufino estão situadas no Alto Canoas. Já o perímetro urbano de Bocaina do Sul; Otacílio Costa; Palmeira; Lages; Ponte Alta; Correia Pinto; São José do Cerrito e Curitibanos localizam-se no Médio Canoas.

Por fim, Campos Novos; Brunópolis; Vargem; Abdon Batista; Anita Garibaldi (e Celso Ramos encontram-se no Baixo Canoas. Embora a porção Norte de Cerro Negro integre a área de estudos, sua sede municipal encontra-se na porção central do município, portanto fora da área de estudo delimitada.

De modo geral, as sedes municipais são conectadas por rodovias federais, rodovias estaduais e estradas vicinais. Curitibanos, Brunópolis e Campos Novos são interligados pela BR 470; Ponte Alta, Correia Pinto e Lages são conectadas pela BR 116; Bom Retiro, Bocaina do Sul, Lages, São José do Cerrito, Vargem e Campos Novos são integradas pela BR 282.

Algumas das sedes municipais aqui mencionadas são exemplificadas na Figura 4.95.

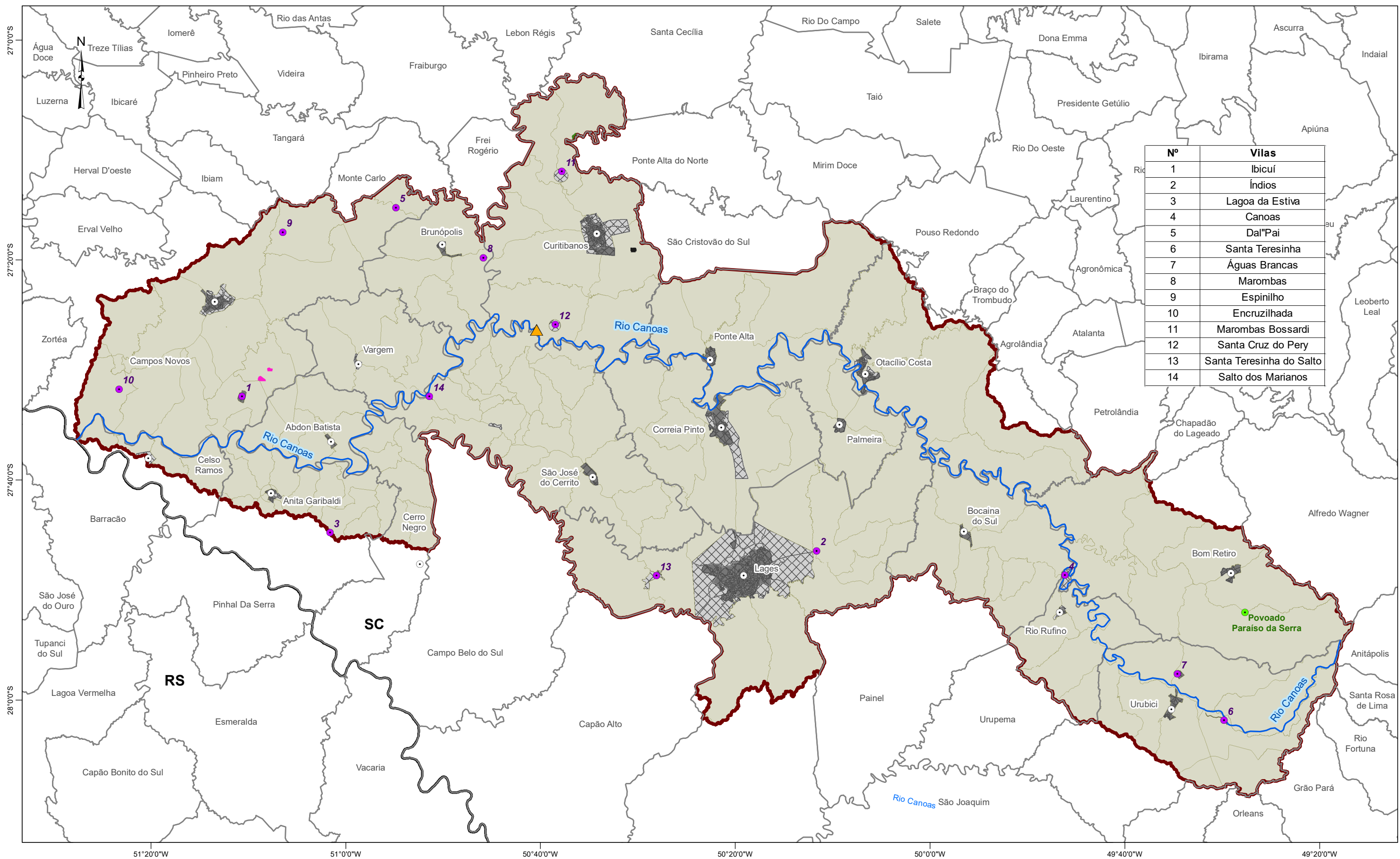
Ressalta-se que o Território Quilombola de Invernada dos Negros, apresentado no item 4.9.1 (*Território Quilombola Invernada dos Negros*) localiza-se a Noroeste de Abdon Batista e Sudeste de Campos Novos, distante das sedes municipais de ambos os municípios.



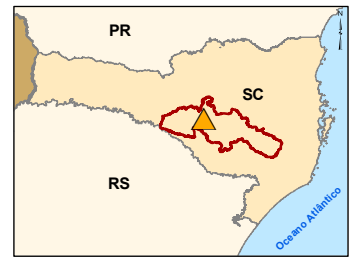


Figura 4.95 - Sedes municipais de alguns municípios em estudo, visitados durante a campanha de campo.

Nota: A - sede municipal de Ponte Alta; B - sede municipal de Urubici; C - sede municipal de Anita Garibaldi; D - portal existente na entrada do município de Bocaina do Sul; E - sede municipal de Rio Rufino; F - sede municipal de Otacílio Costa; G - sede municipal de Curitibaanos; e, H - sede municipal de Campos Novos.



Nº	Vilas
1	Ibicuí
2	Índios
3	Lagoa da Estiva
4	Canoas
5	Dal'Pai
6	Santa Teresinha
7	Águas Brancas
8	Marombas
9	Espinilho
10	Encruzilhada
11	Marombas Bossardi
12	Santa Cruz do Pery
13	Santa Teresinha do Salto
14	Salto dos Marianos



Legenda

- PCH Canoas
- Núcleo Urbano
- Núcleo Rural
- Sede dos municípios na área de estudo
- Área Urbana de Alta Densidade de Edificações
- Área Rural (exclusive aglomerados)
- Aglomerado rural
- Área Urbana de Baixa Densidade de Edificações
- Vilas
- Limite da área de estudo
- Limite municipal
- Hidrografia
- Limite estadual

Escala:
0 6 12 18 km
1:600.000

Fonte: ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais e locais).
Coordenada: Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS

Título: LOCALIZAÇÃO DOS NÚCLEOS URBANOS

Verificação: Joana Cruz **Geoprocessamento:** Azurit Engenharia

Data: Junho/2021 **Mapa:** 4.24 **Fl.:** -

4.7.2.2 Superfície Territorial Municipal e Relação com a Superfície Total da Área de Estudo

Como evidenciado anteriormente, o rio Canoas perpassa por 18 municípios do estado de Santa Catarina, os quais compõem, total ou parcialmente, a área de estudo, tendo esta área extensão total equivalente a 10.579,76 km². O município de maior extensão territorial é Lages com 2.629,68 km², entretanto apenas 47% estão situados na área de estudo. Em seguida, o segundo município de maior superfície territorial é Campos Novos com área de 1.718,03 km², sendo que 75% estão localizados dentro da área de estudo.

A título de comparação, entre os municípios estudados, aquele que possui menor extensão territorial é Celso Ramos com 208,11 km². Destes, 108,46 km² encontram-se nos limites da área de estudo, correspondendo a 52%.

Dos municípios sob análise, oito (8) possuem área territorial municipal não equivalente à área total inserida na área de estudo, os quais estão listados a seguir e sistematizados na Tabela 4.60.

- Anita Garibaldi com extensão territorial total de 587,30 km² - 49% dentro da área de estudo.
- Bom Retiro com extensão territorial total de 1.055,23 km² - 87% - dentro da área de estudo.
- Campos Novos com extensão territorial total de 1.718,03 km² - 75% dentro da área de estudo.
- Celso Ramos com extensão territorial total de 208,11 km² - 52% dentro da área de estudo.
- Cerro Negro com extensão territorial total de 417,00 km² - 43% dentro da área de estudo.
- Lages com extensão territorial total de 2.629,68 km² - 47% dentro da área de estudo.
- Otacílio Costa com extensão territorial total de 844,55 km² - 87% dentro da área de estudo.
- Urubici com extensão territorial total de 1.017,32 km² - 69% dentro da área de estudo.

Tabela 4.60- Superfície territorial municipal e sua porcentagem em relação à superfície total da área de estudo.

Município	Extensão territorial (km²)	Extensão territorial na área de estudo (km²)	% do território na área de estudo
Abdon Batista	235,64	235,64	100
Anita Garibaldi	587,30	288,84	49
Bocaina do Sul	512,59	512,59	100
Bom Retiro	1055,23	918,36	87
Brunópolis	336,78	336,78	100
Campos Novos	1718,03	1280,48	75
Celso Ramos	208,11	108,46	52
Cerro Negro	417,00	178,14	43
Correia Pinto	650,66	650,66	100
Curitibanos	948,01	948,01	100
Lages	2629,68	1248,89	47
Otacílio Costa	844,55	737,29	87
Palmeira	289,12	289,12	100
Ponte Alta	568,57	566,87	100
Rio Rufino	282,38	281,30	100
São José do Cerrito	944,19	944,19	100
Urubici	1017,32	704,28	69
Vargem	349,87	349,87	100

Fonte: elaborada com dados extraídos do IBGE (2019d).

4.7.2.3 Principais Instituições Públicas Municipais, Estaduais e Federais

No que diz respeito às principais instituições públicas, nota-se que Lages detém a maior parte dos órgãos públicos de atendimento regional, concentrando os serviços prestados na região, seguida pelo município de Campos Novos.

Resumidamente, as principais instituições públicas municipais, estaduais e federais, segundo as respectivas Prefeituras Municipais, encontram-se listadas na Tabela 4.61.

Tabela 4.61 - Principais instituições públicas municipais, estaduais e federais dos municípios investigados.

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Abdon Batista	Prefeitura Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Polícia Militar*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Administração e Finanças*	Polícia Civil*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Assistência Social*	Assembleia Legislativa	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Agricultura*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Educação*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria de Obras*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria de Saúde*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Secretaria de Planejamento*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho Tutelar*		
	Conselho de Assistência Social*		
	Conselho do Idoso*		
	Conselho Municipal de Educação*		
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*			
Departamento Municipal de Água e Esgotos (Damae)*			
Anita Garibaldi	Prefeitura Municipal*	Fórum *	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Justiça Eleitoral *	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Órgão Central do Sistema de Controle Interno – SCI*	Corpo de Bombeiros*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria do Planejamento e Administração*	Polícia Civil*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal de Finanças*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo*	Assembleia Legislativa	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	
	Conselho Municipal de Educação Básica*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
	Conselho Municipal de Alimentação Escolar*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)	
	Conselho Municipal de Assistência Social*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Conselho Municipal do Idoso*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho Municipal de Saúde*		
	Conselho Municipal de Educação de Anita Garibaldi/SC*		
	Secretaria Municipal de Assistência Social*		
Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Saneamento Ambiental*			
Secretaria Municipal do Desenvolvimento Rural e da Agricultura*			

Continua

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Bocaina do Sul	Prefeitura Municipal*	Polícia Militar*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Polícia Civil*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Obras*	Assembleia Legislativa	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Agricultura*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Assistência Social*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Administração*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Turismo*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho Municipal do Idoso*		
	Conselho Municipal de Direitos da Criança e do Adolescente*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
Bom Retiro	Prefeitura Municipal*	Fórum*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Justiça Eleitoral*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria Municipal de Administração e Fazenda*	Corpo de Bombeiros*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio-Ambiente*	Polícia Militar*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal da Assistência Social e Habitação*	Assembleia Legislativa	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Turismo*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
	Secretaria Municipal de Transportes e Obras*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)	
	Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Conselho Tutelar*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho de Alimentação Escolar – CAE*		
	Conselho Municipal da Criança e Adolescente - CMDC*		
	Conselho Municipal da Defesa Civil*		
	Conselho Municipal de Política Cultural*		
Conselho Municipal de Turismo*			

Continuação

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Brunópolis	Prefeitura Municipal*	Polícia Civil*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Polícia Militar*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto*	Assembleia Legislativa	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Urbanismo*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria, Comércio, Pecuária e Meio Ambiente*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Habitação*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Fazenda*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Conselho Municipal de Assistência Social*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho Municipal da Criança e Adolescente - CMDC*		
	Conselho Municipal de Saúde*		
	Conselho Municipal do Idoso*		

Continua

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Campos Novos	Prefeitura Municipal*	Fórum*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Justiça Eleitoral*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral*	Unidade Prisional Avançada*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo*	Polícia Militar*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Polícia Civil*	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Esporte e Lazer*	Corpo de Bombeiros*	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Educação e Cultura*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente*	Assembleia Legislativa	
	Secretaria Municipal de Assistência Social*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	
	Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	
	Secretaria da Fazenda e Administração*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
	Secretaria de Desenvolvimento Regional - SDR*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho Tutelar*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
	Conselho Municipal de Alimentação Escolar*		
	Conselho Municipal de Trabalho Emprego*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Conselho Agropecuário Municipal*		
	Conselho Municipal de Saúde*		
	Conselho Municipal Desenvolvimento Econômico*		
	Conselho Municipal de Turismo*		
	Conselho Municipal de Educação*		
	Conselho Municipal de Controle e Acompanhamento*		
	Conselho Municipal do Meio Ambiente*		
	Conselho Municipal de Entorpecentes*		
	Conselho Municipal do Bem Estar Social*		
Conselho Municipal de Defesa Civil*			
Conselho Diretor do (FUNDECAMPOS)*			
Conselho Municipal (CONDECOM)*			
Conselho Municipal de Trânsito*			

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Celso Ramos	Prefeitura Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Corpo de Bombeiros*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria da Cidade e Meio Ambiente*	Polícia Militar*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Administração e Finanças*	Assembleia Legislativa	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal de Agricultura*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Assistência Social*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Turismo*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria Municipal de Educação*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Secretaria Municipal de Transportes e Obras*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Secretaria Municipal de Saúde*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
	Conselho Municipal do Idoso*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Conselho Municipal de Educação Escolar*		
Conselho Municipal de Saúde*			
Conselho Municipal de Política Cultural*			
Cerro Negro	Prefeitura Municipal*	Polícia Militar*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria Municipal de Administração*	Instituto Geral de Perícias*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Agricultura*	Polícia Civil*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Obras*	Assembleia Legislativa	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Educação*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Conselho Tutelar*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Conselho Municipal de Educação*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Correia Pinto	Prefeitura Municipal*	Polícia Militar*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Corpo de Bombeiros*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Administração e Planejamento*	Fórum*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal de Educação*	Assembleia Legislativa	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Finanças e Desenvolvimento Econômico e Tributário*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Tribunal de Justiça*
	Secretaria Municipal de Obras*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Turismo, e Geração de Emprego e Renda*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Procuradoria Geral do Município*		
	Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Fundação Hospitalar Municipal de Correia Pinto (FHMCP)*		
	Fundação Municipal de Esportes e Cultura*		
	Conselho Municipal de Educação*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
Conselho Municipal de Habitação*			
Curitibanos	Prefeitura Municipal*	Fórum	Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)*
	Câmara Municipal*	Agência de Desenvolvimento Regional*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Tribunal Regional Eleitoral*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria Municipal de Educação e Cultura*	Penitenciária da Região de Curitiba*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Administração e Finanças*	Polícia Militar*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural*	Polícia Civil*	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Assistência Social*	Corpo de Bombeiros*	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Esporte e Lazer*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Universidade Federal de Santa Catarina*
	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)*	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria do Planejamento*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Secretaria de Transportes e Obras*		
	Conselho Municipal de Trânsito (CMT)*		
	Instituto de Previdência dos Servidores Públicos (IPESMUC)*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Mulher*		
	Conselho Municipal de Política Cultural*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
Conselho Tutelar*			

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Lages	Prefeitura Municipal*	Fórum*	Justiça Federal*
	Câmara Municipal*	Gerencia Regional do Trabalho em Lages*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)*
	Secretaria de Administração e Fazenda*	Polícia Militar*	Receita Federal*
	Secretaria Municipal de Saúde*	Corpo de Bombeiros*	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)*
	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo*	Instituto de Previdência do Estado de Santa Catarina (IPESC)*	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*
	Secretaria de Políticas para Mulher*	Defensoria Pública de Santa Catarina*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Secretaria Municipal de Água e Saneamento*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Planejamento e Obras*	Presídio Regional de Lages*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Serviços Públicos e Meio Ambiente*	Instituto de Direito Público de Santa Catarina*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Assistência Social e Habitação*	Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)*	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Agricultura e Pesca*	Assembleia Legislativa	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Educação*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Coordenação Municipal de Proteção e Defesa Civil*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	
	Fundação Municipal de Esportes (FME)*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
	Fundação Cultural de Lages (FCL)*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Procuradoria Geral do Município (PROGEM)*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Programa de Defesa do Consumidor (PROCON)*		
	Instituto de Previdência do Município (LAGESPREVI)*		
	Conselho Municipal do Idoso*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Mulher*		
Conselho Municipal de Patrimônio Cultural*			
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*			
Conselho Municipal de Assistência Social*			
Conselho Municipal de Saúde*			
Conselho Municipal de Educação*			

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Otacílio Costa	Prefeitura Municipal*	Fórum*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Corpo de Bombeiros*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Polícia Civil*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria Municipal de Educação*	Polícia Militar*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Administração*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Agricultura*	Assembleia Legislativa	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria de Desenvolvimento Econômico*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria de Planejamento*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	
	Secretaria de Habitação e Capacitação de Recursos*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
	Secretaria de Desenvolvimento Comunitário e Assistência Social*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	
	Secretaria de Obras*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Secretaria do Meio Ambiente*		
	Secretaria de Finanças*		
	Conselho Tutelar*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
Conselho Municipal de Habitação*			
Conselho Municipal de Assistência Social*			
Conselho Municipal do Idoso*			
Palmeira	Prefeitura Municipal*	Delegacia da Polícia Civil*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Administração*	Assembleia Legislativa	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Assistência Social*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria da Educação, Esporte e Cultura*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Finanças*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria de Obras Urbanas*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Secretaria de Obras do Interior*		
	Secretaria de Meio Ambiente*		
	Secretaria de Agricultura e Abastecimento*		
	Secretaria de Compras Públicas*		
	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo*		
	Centro de Referência de Assistência Social (Cras)*		
	Conselho Tutelar*		
Procuradoria Geral do Município*			
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*			
Conselho Municipal e Controle Social e Saneamento Básico*			

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Ponte Alta	Prefeitura Municipal*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Polícia Civil*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria Municipal de Saúde*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria Municipal de Educação*	Assembleia Legislativa	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria Municipal de Agricultura*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria Municipal de Assistência Social*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria Municipal de Administração e Finanças*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Conselho Municipal de Defesa Civil*		
	Conselho Municipal de Saneamento Básico*		
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*			
Rio Rufino	Prefeitura Municipal*	Polícia Militar*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Administração*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Obras*	Assembleia Legislativa	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Saúde*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Agricultura*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria de Assistência Social*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria de Turismo e Desenvolvimento*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Secretaria de Educação/Cultura*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
Conselho Tutelar*			
Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural*			

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
São José do Cerrito	Prefeitura Municipal*	Polícia Civil*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Câmara Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Agricultura e Abastecimento*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Assistência Social*	Assembleia Legislativa	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria da Fazenda*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Infraestrutura*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria da Educação, Cultura e Esporte*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Secretaria de Saúde*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
	Conselho Municipal do Idoso*		
	Conselho Gestor do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social*		
	Conselho Municipal de Assistência Social*		
	Urubici	Prefeitura Municipal*	Fórum*
Câmara Municipal*		Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
Secretaria da Saúde Pública*		Polícia Civil*	Fundação Cultural Palmares (FCP)
Secretaria de Administração e Fazenda*		Polícia Militar*	Fundação Nacional do Índio (Funai)
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente*		Corpo de Bombeiros*	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
Secretaria de Assistência Social*		Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Instituto Florestal (IF)
Secretaria de Educação, Cultura e Desporto*		Assembleia Legislativa	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo*		Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
Secretaria de Transportes, Obras, Serviços Urbanos e Saneamento Básico*		Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	
Secretaria Geral*		Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	
Comissão Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)*		Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
Conselho Municipal de Assistência Social*			
Conselho Municipal de Educação*			
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA)*			

Município	Instituições Públicas		
	Municipais	Estaduais	Federais
Vargem	Prefeitura Municipal*	Polícia Civil*	Polícia Rodoviária Federal*
	Câmara Municipal*	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)*	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
	Secretaria de Educação*	Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Fundação Cultural Palmares (FCP)
	Secretaria de Obras*	Assembleia Legislativa	Fundação Nacional do Índio (Funai)
	Secretaria de Agricultura*	Departamento Estadual de Trânsito e Segurança Viária (DETRAN)	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
	Secretaria de Saúde*	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC)	Instituto Florestal (IF)
	Secretaria de Administração*	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
	Secretaria de Assistência Social*	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE)*		
	Conselho de Educação*		
	Conselho Municipal de Controle Social*		
	Conselho Municipal de Trânsito*		
	Conselho Municipal de Saúde*		
	Conselho Tutelar*		
	Conselho de Turismo*		
	Conselho Municipal do Meio Ambiente*		
	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente*		
Conselho Municipal de Assistência Social*			
Comissão Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)*			

Fonte: elaborada com dados extraídos dos sites das Prefeituras Municipais de Abdon Batista (2021); Anita Garibaldi (2021); Bocaina do Sul (2021); Bom Retiro (2021); Brunópolis (2021); Campos Novos (2021); Celso Ramos (2021); Cerro Negro (2021); Correia Pinto (2021); Curitibaanos (2021); Lages (2021); Otacílio Costa (2021); Palmeira (2021); Ponte Alta (2021); Rio Rufino (2021); São José do Cerrito (2021); Urubici (2021) e Vargem (2021).

Nota: a instituição sinalizada com asterisco (*) possui sede no município.

Além das instituições públicas estaduais apresentadas na tabela anterior, existem os conselhos estaduais e as secretarias do estado de Santa Catarina que deliberam em todos os municípios estudados, os quais estão elencados na Tabela 4.62.

Tabela 4.62 – Secretarias e Conselhos do estado de Santa Catarina.

Secretarias do estado	Conselhos Estaduais
Casa Civil	Conselho Estadual de Alimentação Escolar – CEAE
Controladoria Geral do Estado	Conselho Estadual do Artesanato e Economia Solidária – CEAES/SC
Defesa Civil	Conselho Estadual de Assistência Social de Santa Catarina - CEAS / SC
Procuradoria Geral do Estado	Conselho Estadual do Cooperativismo - Cecoop/SC
Secretaria de Estado da Administração	Conselho Estadual de Combate à Pirataria de Santa Catarina - CECOP/SC
Secretaria de Estado da Agricultura, Pesca e Desenvolvimento Rural	Conselho Estadual de Cultura – CEC/SC
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável	Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural - Cederural/SC
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social	Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente - CEDCA/SC
Secretaria de Estado da Educação	Conselho Estadual de Direitos Humanos - CEDH/SC
Secretaria de Estado da Fazenda	Conselho Estadual dos Direitos da Mulher - CEDIM/SC
Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade	Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência – CONEDE/SC
Secretaria de Estado da Administração Prisional e Socioeducativa	Conselho Estadual de Educação - CEE / SC
Secretaria de Estado da Saúde	Conselho Estadual de Entorpecentes - CONEN/SC
Secretaria de Estado da Segurança Pública	Conselho Estadual de Esporte - CED / SC
Secretaria Executiva de Articulação Nacional	Conselho Estadual do Idoso – CEI/SC
Secretaria Executiva da Casa Militar	Conselho Estadual da Juventude de Santa Catarina – CONJUVE/SC
Secretaria Executiva de Comunicação	Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina - CONSEMA/SC
Secretaria Executiva de Integridade e Governança	Conselho Estadual das Populações Afro descendentes de Santa Catarina - CEPA/SC
Secretaria Executiva de Assuntos Internacionais	Conselho Penitenciário - Copen/SC
	Conselho Estadual dos Povos Indígenas - CEPIN/SC
	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/SC
	Conselho Estadual de Saúde - CES
	Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional de Santa Catarina - CONSEA/SC
	Conselho Estadual de Trabalho e Emprego - CETE/SC
	Conselho Estadual de Transportes de Passageiros - CTP
	Conselho Estadual de Trânsito de Santa Catarina - CETRAN / SC
	Conselho Estadual de Turismo – CET /SC

Fonte: elaborada com dados extraídos de Santa Catarina (2021).

4.7.2.4 Colégio Eleitoral e Representação nas Instâncias Parlamentares Municipais, Estaduais e Federais

Este tópico da organização político-administrativa apresenta, para os municípios estudados, o número de eleitores e a relação com a sua população total, bem como a bancada de vereadores e deputados. As informações presentes nessa análise foram adquiridas por meio do banco de dados do Tribunal Regional Eleitoral; das Câmaras Municipais; da Assembleia Legislativa do estado de Santa Catarina e do Congresso Nacional.

Analisando-se os números de eleitores dos municípios em tela, referentes ao mês de dezembro de 2020 e expostos na Tabela 4.63, nota-se o contraste entre o número de eleitores em Lages (122.577) e nos demais municípios. Curitiba e Campos Novos também se destacaram por apresentarem os respectivos quantitativos de 30.759 e 25.955 eleitores em 2020.

Tabela 4.63 - Número de eleitores dos municípios investigados no ano de 2020.

Município	Número de eleitores
Abdon Batista	2.419
Anita Garibaldi	7.382
Bocaina do Sul	2.750
Bom Retiro	6.255
Brunópolis	2.236
Campos Novos	25.955
Celso Ramos	2.514
Cerro Negro	3.206
Correia Pinto	11.665
Curitibanos	30.759
Lages	122.577
Otacílio Costa	11.430
Palmeira	2.433
Ponte Alta	4.120
Rio Rufino	1.926
São José do Cerrito	6.142
Urubici	6.301
Vargem	2.601

Fonte: elaborada com dados extraídos de Tribunal Superior Eleitoral (TSE, 2021).

No que diz respeito à contribuição da bancada de vereadores, conforme Tabela 4.64, percebeu-se que apenas Lages, Curitibanos e Otacílio Costa possuem mais de nove (9) representantes na Câmara Municipal. Em especial, Lages é o município com maior número de vereadores, totalizando 16 representantes na bancada, seguido de Curitibanos, com 13 representantes e Otacílio Costa, com 11.

Tabela 4.64 – Quantitativo de vereadores na Câmara Municipal dos municípios investigados.

Município	Bancada de vereadores
Abdon Batista	9
Anita Garibaldi	9
Bocaina do Sul	9
Bom Retiro	9
Brunópolis	9
Campos Novos	9
Celso Ramos	9
Cerro Negro	9
Correia Pinto	9
Curitibanos	13
Lages	16
Otacílio Costa	11
Palmeira	9
Ponte Alta	9
Rio Rufino	9
São José do Cerrito	9
Urubici	9
Vargem	9

Fonte: elaborada com dados extraídos dos sites das Câmaras Municipais de Abdon Batista (2021); Anita Garibaldi (2021); Bocaina do Sul (2021); Bom Retiro (2021); Brunópolis (2021); Campos Novos (2021); Celso Ramos (2021); Cerro Negro (2021); Correia Pinto (2021); Curitibanos (2021); Lages (2021); Otacílio Costa (2021); Palmeira (2021); Ponte Alta (2021); Rio Rufino (2021); São José do Cerrito (2021); Urubici (2021) e Vargem (2021).

No âmbito estadual, considerando o recorte regional dos 18 municípios sob estudo, apenas Lages possui um (1) representante na Assembleia Legislativa, como exemplificado na Tabela 4.65.

Tabela 4.65 - Deputados estaduais presentes na Assembleia Legislativa do estado de Santa Catarina, com suas respectivas naturalidades e partidos políticos.

Deputados estaduais		
Nome	Partido	Naturalidade
Ada De Luca	MDB	Criciúma
Ana Campagnolo	PSL	Itajaí
Bruno Souza	NOVO	Florianópolis
Coronel Mocellin	PSL	São Miguel do Oeste
Dirce Heiderscheidt	MDB	Ituporanga
Dr. Vicente Caropreso	PSDB	Blumenau
Fabiano da Luz	PT	Chapecó
Felipe Estevão	PSL	Criciúma
Fernando Krelling	MDB	Joinville
Ismael dos Santos	PSD	Blumenau
Ivan Naatz	PL	Blumenau
Jair Miotto	PSC	São Lourenço do Oeste
Jean Kuhlmann	PSD	Blumenau
Jerry Comper	MDB	Ibirama
Jessé Lopes	PSL	Criciúma
João Amin	PP	Florianópolis
José Milton Scheffer	PP	Sombrio
Kennedy Nunes	PSD	Joinville
Laércio Schuster	PSB	Rio dos Cedros
Luciane Carminatti	PT	Chapecó
Marcus Machado	PL	Lages
Marcos Vieira	PSDB	Florianópolis
Marlene Fengler	PSD	Itapiranga
Maurício Eskudlark	PL	Canoinhas
Mauro de Nadal	MDB	Caibi
Milton Hobus	PSD	Rio do Sul
Moacir Sopelsa	MDB	Concórdia
Nazareno Martins	PSB	Palhoça
Neodi Saretta	PT	Jaborá
Nilso Berlanda	PL	Nova Itaberaba
Padre Pedro Baldissera	PT	Chapecó
Paulinha	PDT	Florianópolis
Ricardo Alba	PSL	Blumenau
Rodrigo Minotto	PDT	Criciúma
Romildo Titon	MDB	Tangará
Sargento Lima	PL	Belo Horizonte
Sergio Motta	Republicanos	Rio de Janeiro
Silvio Dreveck	PP	Campo Alegre
Valdir Cobalchini	MDB	São Lourenço do Oeste
Volnei Weber	MDB	São Ludgero

Fonte: elaborada com dados extraídos da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina (2021).

Nota: PP - Partido Progressista; MDB - Movimento Democrático Brasileiro; PSL - Partido Social Liberal; PSD - Partido Social Democrático; PSDB - Partido da Social Democracia Brasileira; PT – Partido dos Trabalhadores; PSB - Partido Socialista Brasileiro e PSC - Partido Social Cristão.

Na esfera federal, segundo Tabela 4.66, verificou-se que, dentre os três (3) senadores que representam o estado de Santa Catarina no Congresso Nacional, apenas o município de Bom Retiro possui um (1) representante. Já entre os deputados federais, dos 16 representantes de Santa Catarina, nenhum é natural dos municípios investigados.

Tabela 4.66 - Deputados federais e senadores representantes do Congresso Nacional do estado de Santa Catarina, com suas respectivas naturalidades e partidos políticos.

Deputados federais			Senadores		
Nome	Partido	Naturalidade	Nome	Partido	Naturalidade
Angela Amin	PP	Indaial	Dário Berger	MDB	Bom Retiro
Carlos Chiodini	MDB	Jaraguá do Sul	Esperidião Amin	PP	Florianópolis
Caroline De Toni	PSL	Chapecó	Jorginho Mello	PL	Ibicaré
Celso Maldaner	MDB	Chapecó			
Coronel Armando	PSL	Resende			
Daniel Freitas	PSL	Criciúma			
Darci De Matos	PSD	Cafelândia			
Fabio Schiochet	PSL	Jaraguá do Sul			
Geovania De Sá	PSDB	Criciúma			
Gilson Marques	Novo	Rio do Sul			
Hélio Costa	Republicanos	Florianópolis			
Norma Pereira	PSDB	Brusque			
Pedro Uczeni	PT	Descanso			
Ricardo Guidi	PSD	Criciúma			
Rodrigo Coelho	PSB	Joinville			
Rogério Peninha Mendonça	MDB	Nova Trento			

Fonte: elaborada com dados extraídos do site do Congresso Nacional (2021).

Nota: PP - Partido Progressista; MDB - Movimento Democrático Brasileiro; PSL - Partido Social Liberal; PSD - Partido Social Democrático; PSDB - Partido da Social Democracia Brasileira; PT – Partido dos Trabalhadores e PSB - Partido Socialista Brasileiro.

4.7.3 Patrimônios Arqueológicos

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216 (BRASIL, 1988, art. 216), reconhece o patrimônio arqueológico como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro, sendo composto por vestígios, bens e demais indicativos da evolução dos seres humanos e da vida. Nesse sentido, sua preservação, definida pela Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961 (BRASIL, 1961), e estudo são elementos primordiais para auxiliar na definição da trajetória da humanidade, bem como sua relação com o meio ambiente.

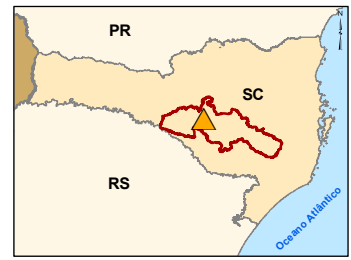
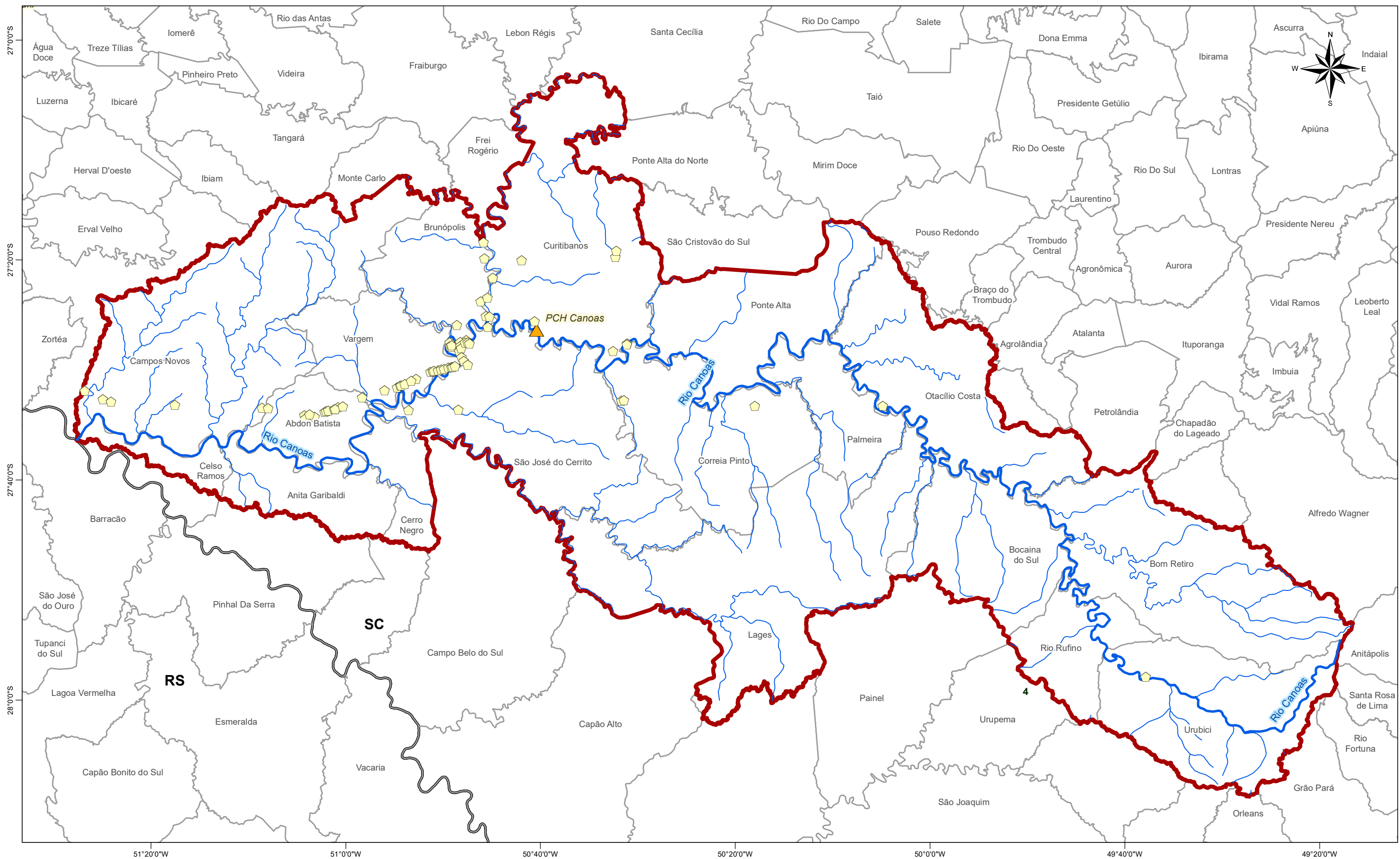
De acordo com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2014), os elementos que constituem o Patrimônio Arqueológico são tidos como bens da União, sendo englobados nessa categoria locais que possuem vestígios positivos de ocupação humana; sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento; grutas, lapas e abrigos sob rocha; locais com inscrições rupestres ou sulcos de polimento; sambaquis e outros vestígios de atividade humana.

Ainda de acordo com o IPHAN (2014), todos os sítios arqueológicos possuem proteção legal, devendo, quando reconhecidos, serem cadastrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos

(CNSA). A partir da consulta à referida base de dados, verificaram-se 295 sítios arqueológicos na área de estudo, estando estes identificados no Anexo 12.

Após análise dos dados obtidos, constatou-se que Campos Novos conta com o maior número de identificações, contemplando 70 sítios cadastrados. Na sequência, os municípios de Anita Garibaldi e Urubici apresentaram, nesta ordem, 58 e 40 sítios arqueológicos. Especialmente para Urubici, informações disponibilizadas pela Santur (2021b) identificaram a presença de dois (2) sítios arqueológicos de destaque no estado de Santa Catarina, a saber: o Morro do Avencal e a Caverna Rio dos Bugres.

É importante mencionar que em Bocaina do Sul, Cerro Negro, Palmeira, Ponte Alta e Rio Rufino não foram observados sítios arqueológicos cadastrados.



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Sítios arqueológicos
 - Hidrografia principal
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia), CPRM, 2010 (geossítios), IBGE, 2019 (limites territoriais), MMA, 2019/2021 (RBMA e UCs), INCRA, 2020 (quilombo) e IPHAN, 2020 (arqueológico).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas. Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NA ÁREA DE ESTUDO			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Setembro/2021	Mapa: 4.25	Fl.: -	

4.7.4 Gestão do Território

Para a melhor compreensão da organização territorial se faz primordial identificar as ações, projetos, programas e possíveis investimentos públicos e privados, previstos e em implantação, que tenham papel significativo no desenvolvimento local e regional nos municípios em análise. Assim sendo, a discussão sobre a gestão do território abrangendo o rio Canoas evidencia as políticas públicas destinadas à região. Para tanto, foram identificados os planos e programas governamentais e privados das áreas social e econômica e seu raio de atendimento, estando estes detalhados na Tabela 4.67.

Tabela 4.67 - Planos, programas e projetos existentes das áreas sociais e econômicas, esfera (estadual, municipal ou privada), objetivos e municípios atendidos.

Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera	Objetivos	Municípios
Programa de Veículos Aéreos	Estadual	Promove diversas operações como mapeamento e inspeção de áreas para o licenciamento ambiental com drones.	Não especificado.
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Programa de Produtos Perigosos	Estadual	Fiscalizações preventivas no Estado, no intuito de evitar e diminuir a ocorrência de acidentes com produtos perigosos.	Não especificado.
Programa de Proteção e Recuperação Ambiental	Estadual	Construir estações de tratamento de efluentes e outros equipamentos redutores da poluição, como filtros para gases e fuligem das chaminés.	Não especificado.
Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas (CGBHRC)	Estadual	Adotar a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento, bem como reconhecer o recurso hídrico como um bem público.	Não especificado.
Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Universidade do Estado Santa Catarina	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Universidade do Contestado	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Programa REURB-SC	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Fundo para a Infância e Adolescência de Santa Catarina	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Diretoria de Direitos Humanos	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Coordenadoria estadual da mulher	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Coordenadoria estadual do idoso	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Coordenadoria Estadual da Juventude	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Coordenadoria de Promoção da Igualdade Racial	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Conselhos setoriais e de direitos	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Programa Economia Verde e Solidária	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Economia Criativa	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Sistema Estadual de Museus	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Projeto Roteiros Nacionais de Imigração	Estadual	Viabilizar os títulos de propriedade para as famílias garantindo uma moradia digna, assim como fomentar o crescimento urbano ordenado, a melhoria da infraestrutura, e o aumento das receitas dos municípios com a futura incidência do IPTU e ITBI.	Não especificado.
Programa Juro Zero para Microempreendedor Individual	Estadual	Permitir a arrecadação de recursos para o atendimento de crianças e adolescentes em vulnerabilidade social por meio de doações de pessoas físicas ou jurídicas dedutíveis do Imposto de Renda.	Não especificado.
Plano SC 2022	Estadual	Implementar às diretrizes nacionais que orientam ações voltadas aos direitos fundamentais dos seres humanos.	Não especificado.
Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense	Estadual	Responsável por assessorar, assistir, apoiar, articular, acompanhar e promover ações, programas e projetos voltados às mulheres.	Não especificado.
Pró-Emprego	Estadual	Promover qualidade de vida aos idosos	Não especificado.
Programa Novos Valores	Estadual	Assessorar, assistir, apoiar, articular e acompanhar os programas, projetos e ações voltadas ao jovem.	Não especificado.
Projeto Mentelnovadora na Escola	Estadual	Promover princípios e diretrizes instituídas em defesa dos que sofrem preconceito ou discriminação em função da etnia, raça e/ou cor, e institui as orientações legais no campo das relações étnico-raciais nas políticas públicas.	Não especificado.
Programa Escola Pública Integrada	Estadual	Não especificado.	Não especificado.
Projeto Educação Ambiental e Alimentar (Ambial)	Estadual	Não especificado.	Não especificado.

Continua

Continuação

Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera	Objetivos	Municípios
Programa Mais Educação	Estadual	Fomenta o desenvolvimento local e regional de cidades onde há o apoio e o fomento aos profissionais e aos micro e pequenos empreendimentos criativos catarinenses	Não especificado.
Programa Escola Aberta	Estadual	Articula as instituições museológicas no Estado de Santa Catarina.	Não especificado.
Programa Escola Acessível	Estadual	Preservar conjuntos de propriedades e bens culturais representativos dos diferentes imigrantes estabelecidos em solo catarinense.	Não especificado.
Programa Santa Catarina Alfabetizada	Estadual	Oferecer uma linha de crédito especial para o microempreendedor individual (MEI) formalizado em Santa Catarina.	Não especificado.
Casas Familiares Rurais	Estadual	Construir um novo modelo econômico e produzir um equilíbrio entre os interesses socioeconômicos da população e da natureza.	Não especificado.
Programa Atendimento Escolar Hospitalar	Estadual	Conceder incentivo à implantação ou expansão de empreendimentos industriais, que visam produzir e gerar emprego e renda no estado.	Não especificado.
Núcleo de Política de Educação, Prevenção, Atenção e Atendimento às Violências na Escola (NEPRE)	Estadual	Geração de emprego e renda no estado pelo tratamento tributário diferenciado do ICMS, que depois vai incentivar projetos de interesse sócio-econômico situados em SC ou que venham se instalar.	Não especificado.
Sine	Estadual	Assegurar a oportunidade de aprendizado para inserção no mercado de trabalho do estudante matriculado em curso regular de ensino médio, educação profissional, ensino superior, educação especial ou educação de jovens e adultos.	Não especificado.
Programa de Ressocialização de Detentos	Estadual	Desenvolver o raciocínio lógico e a concentração dos estudantes, por meio da utilização de jogos matemáticos de mesa.	Não especificado.
Plano Estadual de Resíduos Sólidos	Estadual	Investir na formação da infância e juventude catarinense	Não especificado.
Programa Educacional de Resistência às Drogas e à Violência (Proerd)	Estadual	Desenvolver trabalhos e atividades relacionadas às questões de vida e ambiente, hábitos alimentares saudáveis, aproveitamento integral dos alimentos, cultivo de hortas agroecológicas e pesquisas científicas.	Não especificado.
Pacto das Estradas	Estadual	Aumentar a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas, nas áreas do meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e artes.	Não especificado.
Projeto Águas da Serra – Monitoramento da Qualidade e Quantidade da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Canoas	Estadual	Ampliar as propostas de formação, cultura, esporte e lazer dos jovens da educação básica das unidades da rede pública estadual.	Não especificado.
Humaniza Abdon	Municipal	Promove a acessibilidade e inclusão de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação, matriculados em classes comuns do ensino regular.	Abdon Batista
Plano Municipal de Contingência Educação (PLANCON-EDU)	Municipal	Contribuir para a universalização do ensino fundamental, promovendo ações de alfabetização com jovens e adultos	Abdon Batista
Programa de Regularização Fundiária de Interesse Social (REURB-S)	Municipal	Aperfeiçoar conhecimentos técnicos, econômicos, sociais e ambientais que proporcionem a inserção e gerem oportunidades, permitindo ao jovem atuar no futuro como um profissional no meio rural.	Abdon Batista
Programa de Regularização Fundiária de Interesse Específico (REURB-E)	Municipal	Garantir o atendimento pedagógico-educacional a crianças e adolescentes em ambientes de tratamento de saúde.	Abdon Batista
Programa para Auxílio à Moradia	Municipal	Atua na consolidação das políticas, programas e projetos de prevenção, na promoção do direito à saúde e da paz.	Abdon Batista
Plano Municipal de Saneamento Básico de Brunópolis	Municipal	Busca facilitar a inserção ou reinserção da população no mercado de trabalho	Brunópolis
Programa de "Horta Comunitária	Municipal	Promove convênios com empresas e órgãos públicos visando a ressocialização de detentos por meio do trabalho.	Brunópolis
Plano Municipal de Contingência - Educação	Municipal	Define diretrizes e normas de prevenção da poluição, proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente, estimulação de linhas de crédito para auxiliar os municípios na elaboração de projetos e implantação de sistemas.	Não especificado.
Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA)	Municipal	Prevenir o uso e o tráfico de drogas, e todas as formas de violência, seja física ou psicológica.	Não especificado.
Fundação Hospitalar Municipal de Correia Pinto	Municipal	Realizar obras de infraestrutura em rodovias e, conseqüentemente, resulta na melhoria na qualidade de vida dos catarinenses.	Correia Pinto

Continua

Continuação

Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera	Objetivos	Municípios
Fundação Municipal de Esporte e Cultura	Municipal	Gerar informação acerca da qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Canoas, com base em indicadores físico-químicos e biológicos, espacializados ao longo da área de abrangência da bacia.	Correia Pinto
Programa de Alimentação Escolar da Rede Municipal de Ensino	Municipal	Atender pacientes diagnosticados com COVID-19, que se encontram em isolamento social, através de atendimento por vídeo conferência.	Abdon Batista
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	Municipal	Fortalecer os processos de governança do sistema educativo, definindo ações e rotinas de atuação para o enfrentamento da epidemia, buscando criar condições para a continuidade da missão educacional.	Anita Garibaldi
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)	Municipal	Não especificado.	Brunópolis
Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Municipal	Não especificado.	Brunópolis
Programa de Iniciação para o Trabalho (PIT)	Municipal	Não especificado.	Brunópolis
Fundação Municipal de Esportes	Municipal	Avaliação sistemática da eficiência das ações e elaboração do sistema de Informações do plano de saneamento de Brunópolis	Brunópolis
Fundação Cultural de Lages	Municipal	Ocupar áreas ociosas no município, proporcionar terapia ocupacional para terceira idade.	Celso Ramos
Lixo Orgânico Zero	Municipal	Fortalecer os processos de governança do sistema educativo, definindo ações e rotinas de atuação para o enfrentamento da epidemia, com vistas a criar condições para a continuidade da missão educacional.	Cerro Negro
Programa Qualifica Melhor Lages	Municipal	Incentiva a compra de alimentos da agricultura familiar e a sua doação as entidades socioassistenciais que atendam pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional.	Cerro Negro
Programa Municipal de Pavimentação Comunitária (PAVILAGES)	Municipal	Não especificado.	Correia Pinto
Plano Plurianual - PPA	Municipal	Projeto de venda de gêneros alimentícios da agricultura familiar para alimentação escolar	Correia Pinto
Programa de Combate à Evasão Escolar-APOIA	Municipal	Não especificado.	Correia Pinto
Projeto Inocência Roubada	Municipal	Não especificado.	Correia Pinto
Programa de Garantia de Renda Mínima associado a ações sócio-educativas	Municipal	Incentiva diretamente os produtores locais, com a aquisição de produtos derivados da Agricultura Familiar.	Curitibanos
Associação Cultural Brasil-Japão do Núcleo de Celso Ramos	Privada	Preparar adolescentes para o ingresso ao mundo do trabalho	Curitibanos
Associação Curitibanense de Engenheiros e Arquitetos	Privada	Executar os programas, projetos e ações da política municipal de esporte.	Lages
Associação Comercial de Curitibanos	Privada	Executar os programas, projetos e ações da política de apoio à cultura.	Lages
Associação Comercial e Industrial de Lages	Privada	Orientar à destinação dos resíduos orgânicos para a	Lages
Associação dos Engenheiros Agrônomos de Campos Novos	Privada	Instruir as pessoas para seu crescimento pessoal e intelectual e à geração de renda	Lages
Associação dos Municípios da Região do Contestado	Privada	Não especificado.	Lages
Associação dos Fruticultores de Fraiburgo	Privada	Estabelecer as diretrizes da administração pública federal, para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para os programas de duração continuada.	Rio Rufino
Associação dos Municípios da Região Serrana	Privada	Não especificado.	Rio Rufino
Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico, Meio Ambiente e Atenção a Sanidade dos Produtos de Origem Agropecuária e Segurança Alimentar	Privada	Não especificado.	São José do Cerrito
Consórcio Intermunicipal do Contestado	Privada	Não especificado.	Urubici
ONG Marco Terra	Privada	Não especificado.	Vargem

Fonte: elaborada com dados extraídos dos sites das Prefeituras Municipais de Abdon Batista (2021); Anita Garibaldi (2021); Bocaina do Sul (2021); Bom Retiro (2021); Brunópolis (2021); Campos Novos (2021); Celso Ramos (2021); Cerro Negro (2021); Correia Pinto (2021); Curitibanos (2021); Lages (2021); Otacílio Costa (2021); Palmeira (2021); Ponte Alta (2021); Rio Rufino (2021); São José do Cerrito (2021); Urubici (2021) e Vargem (2021); Governo do estado de Santa Catarina (2021) e Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do rio Canoas (CGBHRC, 2021).

4.8 Componente-Síntese: Base Econômica

O diagnóstico socioambiental do componente-síntese **Base Econômica**, apresentado a seguir, tem como objetivo caracterizar o conjunto de municípios estudados mediante descrição quali-quantitativa de suas principais características econômicas. Os principais dados avaliados foram: processos de geração de renda e emprego; papel dos setores econômicos no PIB dos municípios; pauta dos produtos produzidos e seu valor; população ocupada; finanças municipais e seus componentes.

4.8.1 Atividades Econômicas

Quanto à importância das atividades econômicas para os municípios e para a região estudada, identificou-se, conforme Tabela 4.52, apresentada no item 4.6.2.3 (*Condições de Emprego e Distribuição da Renda Familiar e Pessoal*), que a agropecuária foi o principal setor responsável pela geração de emprego nos anos de 2000 e 2010 nos municípios de Abdon Batista; Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Celso Ramos; Cerro Negro; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito; Urubici e Vargem. O setor de serviços, por sua vez, mostrou-se como central para a geração de empregos em Campos Novos; Correia Pinto; Curitibanos; Lages e Otacílio Costa, no mesmo período.

Conforme Centro Vianei de Educação Popular (VIANEI, 2011), a Serra Catarinense³³ possuía como destaque, no ano de 2011, a produção das culturas de milho; feijão; soja; cebola; tomate; batata; fumo e trigo. Ainda conforme este autor, nesse mesmo ano, as culturas mencionadas somavam 97,4% do valor total da produção agrícola dos municípios da Serra Catarinense e 99,4% da área de lavouras temporárias existentes no território.

Em relação às lavouras de milho e feijão produzidas no âmbito da agricultura familiar, o cultivo de milho ocupava, em 2011, a área de 45.170 ha, com valor da produção em R\$ 56,15 milhões de reais. O cultivo de feijão, por sua vez, ocupava a área de 19.460 ha, com valor da produção em R\$ 19,9 milhões de reais. Ambos os cultivos estavam presentes em todos os municípios da área de estudo, com destaque para São José do Cerrito, com plantios de 8.000 ha de milho e 6.000 ha de feijão. São José do Cerrito também era o município que continha as maiores áreas plantadas, 15.751 ha em 2011(VIANEI, 2011).

Ainda conforme Vianei (2011), o cultivo de batata apresentava a menor ocupação das áreas da Serra Catarinense, gerando, no entanto, maiores rentabilidades quando comparado às culturas tradicionais. Especificamente, em 2011, 18,4% do total da produção de batata inglesa presente no estado de Santa Catarina era procedente desse território.

³³ Ressalta-se que 13 dos 18 municípios estudados estão inseridos no território da Serra Catarinense, sendo eles: Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Cerro Negro; Correia Pinto; Curitibanos; Lages; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Rio Rufino; São José do Cerrito e Urubici. Os municípios não pertencentes à Serra Catarinense são: Abdon Batista; Brunópolis; Campos Novos; Celso Ramos e Vargem.

Ainda relacionado à agricultura nos municípios em análise, dados recentes do censo agropecuário³⁴ do ano de 2019 (IBGE, 2020a) estão resumidos na Tabela 4.68

³⁴ O Censo Agropecuário, realizado pelo IBGE, investiga informações sobre os estabelecimentos agropecuários e as atividades agropecuárias neles desenvolvidas, abrangendo características do produtor e do estabelecimento, economia e emprego no meio rural, pecuária, lavoura e agroindústria. Tem como unidade de coleta toda unidade de produção dedicada, total ou parcialmente, às atividades agropecuárias, florestais ou aquícolas, subordinada a uma única administração (produtor ou administrador), independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de sua localização, com o objetivo de produção para subsistência ou para venda.

Tabela 4.68 - Área destinada à colheita, área colhida e valor da produção das lavouras permanentes e temporárias nos municípios estudados.

Municípios	Lavouras Permanentes			Lavouras Temporárias		
	Área total destinada à colheita (ha)	Área colhida (ha)	Valor da produção (Mil Reais)	Área total destinada à colheita (ha)	Área colhida (ha)	Valor da produção (Mil Reais)
Abdon Batista	54	54	683	3.630	3.630	19.809
Anita Garibaldi	47	47	928	5.475	5.475	25.579
Bocaina do Sul	31	31	440	2.850	2.850	14.649
Bom Retiro	452	452	21.692	11.500	11.500	111.148
Brunópolis	4	4	336	11.179	11.179	51.439
Campos Novos	50	50	536	83.150	83.150	401.362
Celso Ramos	73	73	1.376	2.546	2.546	14.810
Cerro Negro	40	40	473	8.576	8.576	39.887
Correia Pinto	124	124	5.559	5.483	5.483	24.818
Curitibanos	31	31	1.155	20.272	20.272	101.018
Lages	176	176	7.619	13.606	13.606	69.344
Otacílio Costa	5	5	21	8.118	8.118	35.034
Palmeira	6	6	27	1.972	1.972	8.945
Ponte Alta	-	-	-	4.290	4.290	21.135
Rio Rufino	151	151	7.480	1.059	1.059	14.472
São José do Cerrito	40	40	794	13.617	13.617	73.610
Urubici	749	749	35.150	1.415	1.415	33.950
Vargem	2	2	46	4.996	4.996	26.073

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2020a).

4.8.2 Geração de Emprego e Renda

O contexto da geração de emprego e renda no âmbito regional e local dos municípios banhados pelo rio Canoas está devidamente analisado no item 4.6.2.3 (*Condições de Emprego e Distribuição da Renda Familiar e Pessoal*) deste **Diagnóstico**.

4.8.3 Estrutura Produtiva

A análise das estruturas produtivas dos municípios estudados considerou as principais características de cada setor econômico, a saber: primário, secundário e terciário. Dentre esses setores foram levantados o número de estabelecimentos existentes; pessoal ocupado; valor da produção; localização geográfica e pauta de produtos resultados de cada setor.

4.8.3.1 Setor Primário

Quanto à produção agrícola no estado de Santa Catarina, os principais produtos comercializados, tomando como base o valor da produção, foram a soja, o fumo e o milho, com arrecadação, no ano de 2019, equivalente a R\$ 2.725.018,00, R\$1.630.709,00 e R\$1.586.317,00, respectivamente (IBGE, 2020a).

Nos municípios estudados, a soja representou 21% do valor total da produção do estado, o fumo 1% e o milho 9%.

Dentre os 18 municípios em análise, Campos Novos destacou-se por mais produzir soja e milho no ano de 2019, com produção de 226.440 t e 144.780 t, respectivamente. Já o maior produtor de fumo foi Celso Ramos, com 625 t.

A Figura 4.96 ilustra o “*Ranking Agrícola do estado de Santa Catarina*”, conforme valor da produção no ano de 2019, e a Tabela 4.69 apresenta dados detalhados das áreas colhidas, quantidades produzidas e valores da produção de soja, fumo e milhos nos municípios estudados no mesmo ano.

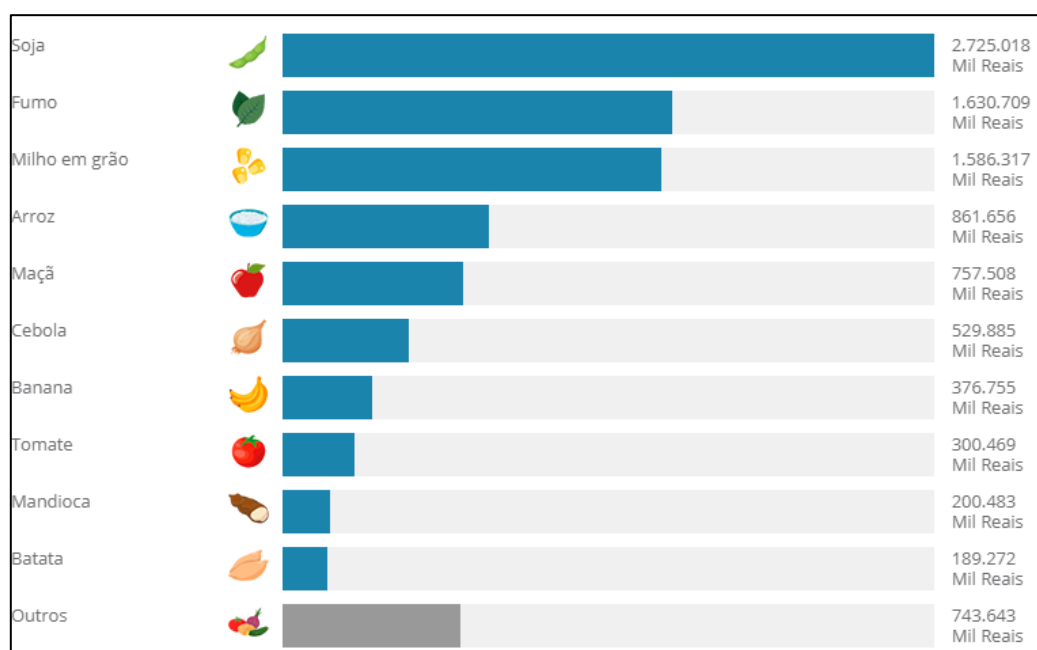


Figura 4.96 - *Ranking* da agricultura, com valor da produção no ano de 2019.

Fonte: IBGE (2020a).

Tabela 4.69 - Área colhida, quantidade produzida e valor da produção de soja, fumo e milho nos municípios estudados, no ano de 2019.

Municípios	Soja (em grão)			Fumo (em folha)			Milho (em grão)		
	Área colhida	Quantidade produzida (Toneladas)	Valor da produção (Mil Reais)	Área colhida	Quantidade produzida (Toneladas)	Valor da produção (Mil Reais)	Área colhida	Quantidade produzida (Toneladas)	Valor da produção (Mil Reais)
Abdon Batista	2.000	6.000	7.410	270	621	6.148	1.300	9.360	5.897
Anita Garibaldi	2.500	9.000	10.800	70	168	1.344	2.350	18.330	10.265
Bocaina do Sul	1.300	4.680	5.616	30	66	528	1.300	9.360	4.867
Bom Retiro	8.000	28.800	34.560	100	225	1.800	2.000	15.600	8.112
Brunópolis	8.300	29.880	29.880	-	-	-	2.100	21.000	12.600
Campos Novos	55.500	226.440	278.453	20	40	380	12.700	144.780	81.945
Celso Ramos	900	2.880	3.341	250	625	5.313	1.300	9.360	5.457
Cerro Negro	4.500	15.750	18.900	70	128	1.024	3.000	23.400	13.541
Correia Pinto	3.000	10.200	11.220	-	-	-	2.000	12.240	6.977
Curitibanos	15.000	54.000	54.000	17	34	238	2.900	26.100	15.660
Lages	9.000	35.100	40.365	6	14	112	3.500	35.700	19.635
Otacílio Costa	6.000	21.600	25.920	-	-	-	2.000	16.000	8.320
Palmeira	1.400	5.040	6.048	-	-	-	500	3.900	2.028
Ponte Alta	3.000	10.800	12.960	-	-	-	1.100	7.920	5.544
Rio Rufino	100	390	449	159	350	2.800	700	5.600	2.912
São José do Cerrito	6.000	21.600	25.920	30	66	528	5.000	45.000	24.525
Urubici	-	-	-	200	440	3.520	800	6.480	3.370
Vargem	3.000	10.800	13.500	240	504	4.284	1.600	11.200	7.280

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2020a).

Dados apresentados na “Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina” para os anos 2018 e 2019 (CENTRO DE SOCIOECONOMIA E PLANEJAMENTO AGRÍCOLA - CEPA, 2019) avaliam as produções agropecuárias do estado de Santa Catarina com base nas produções de municípios e de microrregiões. Neste cenário, são apresentados neste documento as culturas agrícolas que apresentaram destaque nos municípios estudados, com base nos dados das microrregiões as quais pertencem.

A microrregião de Campos de Lages é formada pelos municípios de: Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Jardim da Serra; Bom Retiro; Campo Belo do Sul; Capão Alto; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; Lages; Otacílio Costa; Painel; Palmeira; Rio Rufino; São Joaquim; São José do Cerrito; Urubici e Urupema.

A microrregião de Campos de Lages é a segunda mais importante do estado na produção de **tomate**, em termos de área plantada e produção. Destacaram-se na safra de 2018/2019 os municípios de Bom Retiro, Urubici e Rio Rufino, com 170 ha, 120 ha e 90 ha cultivados, respectivamente. Os dois (2) municípios mais importantes, Bom Retiro e Urubici, obtiveram produtividade média de 84.000kg/ha e 80.000kg/ha e produção de 13.600 t e 11.400 t, respectivamente. É possível notar que a região obteve as maiores produções das últimas três (3) safras, acompanhando os bons rendimentos obtidos em 2018/2019, apesar da flutuação na área plantada ocorrida nos últimos três (3) anos.

A microrregião de Curitibanos, por sua vez, é formada pelos municípios de Abdon Batista; Brunópolis; Campos Novos; Curitibanos; Frei Rogério; Monte Carlo; Ponte Alta; Ponte Alta do Norte; Santa Cecília; São Cristóvão do Sul; Vargem e Zortéa.

A produção de milho foi destaque na microrregião de Curitibanos, principalmente no município de Campos Novos. Conforme Epagri e Cepa (2019), os municípios de Santa Catarina que registraram incrementos de produtividade mais expressivos nas últimas safras de milho foram Joaçaba, Curitibanos, Campos Novos e Canoinhas. Nesses, foram alcançados valores superiores a 10 ton/ha.

Quanto à produção de soja, as microrregiões do estado de Santa Catarina que apresentaram maior expansão da cultura foram: Curitibanos (com destaque para o município de Campos Novos), Campos de Lages e Xanxerê, com 25%, 16,6% e 12,8%, respectivamente. A produção de soja em Campos Novos registrou produtividade superior a 5t/ha no período de 2012/13 a 2018/19 (EPAGRI; CEPA, 2019).

No cultivo de alho, o município de Curitibanos é um dos principais responsáveis pela produção do estado, sendo um dos precursores dessa cultura. Conforme Epagri e Cepa (2019):

[...] a partir dos anos 1960, a cultura do alho em Santa Catarina passou a ter maior importância econômica, com o início de plantios em escala comercial no município de Curitibanos. Desde esse período, o estado tornou-se referência nacional na produção, especialmente pela qualidade de seus alhos nobres (EPAGRI; CEPA, 2019).

Relativo ao cultivo de cebola, a microrregião de Campos de Lages obteve destaque na produção comercial do estado.

O plantio de feijão-carioca de Santa Catarina ocorre, nos municípios estudados, de forma concentrada, sobretudo, nas microrregiões geográficas de Curitibanos e Campos de Lages, responsáveis por cerca de 63% da produção da primeira safra de 2019.

Quanto ao cultivo de maçã, Campos de Lages colheu, em 2019, 11.960 ha com produção de 443,3 mil t e Curitibanos contribuiu com 35,5 mil t, em 959,7 ha de área colhida na safra. Especialmente, os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná são os aqueles

que apresentam as maiores áreas produzidas do fruto, representando 99,1% da área colhida e 99,4% da quantidade produzida no país, tendo como principais regiões produtoras Vacaria (RS), Campos de Lages (SC), Joaçaba (SC) e Lapa (PR).

De modo individual, principais produtos agrícolas de Abdon Batista são o milho, feijão, soja e fumo.

Em Anita Garibaldi, a agricultura é baseada principalmente no plantio de milho, feijão, soja, fumo, moranga, morango e uva.

Celso Ramos é o décimo produtor de uvas no estado, com 142.121 kg de uva processada no ano de 2019.

O município de Lages se destaca na compra de alimentos da agricultura familiar em Santa Catarina, estando entre os 10 maiores compradores nos anos de 2016 e 2017.

Ainda relacionado à produção primária, segundo Associação Catarinense de Empresas Florestais (ACR, 2019), o estado possui 66 mil estabelecimentos agropecuários com 1,3 bilhão de árvores plantadas, sendo 60% de pinus, 36% de eucalipto e 4% de outras espécies. Especificamente, as regiões Serrana, Oeste Catarinense e Norte Catarinense detêm 80% dos plantios florestais, sendo Lages, Santa Cecília, Otacílio Costa, Caçador e Rio Negrinho os municípios com as maiores áreas cultivadas, de acordo com ACR (2019).

Quanto à pecuária no estado de Santa Catarina, os principais rebanhos são de galináceos, com 1.466.556.199 cabeças; bovinos (bois e vacas), com 214.893.800 cabeças e suínos (porcos), com 40.556.892 cabeças (IBGE, 2020a).

Nos municípios estudados, a soma da criação de galináceos representou 2,44% do valor total da produção estadual; a produção de bovinos, 11,22% e a produção de suínos, 2,73%, no ano de 2019.

Conforme dados da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC apud EPAGRI/CEPA, 2019)³⁵, quanto aos municípios que compõem a microrregião de Campos de Lages, 12 dentre os 18 pesquisados foram locais de origem de 6,81% do total de bovinos abatidos no estado, no ano de 2019. Já os municípios que compõem a microrregião de Curitibanos, seis (6) dentre os 18 estudados foram locais de origem de 4,17% do total de bovinos abatidos em Santa Catarina, no mesmo ano.

A microrregião de Curitibanos foi responsável pela produção de 11,46 milhões de galináceos, o que equivale a 1,36% da produção total do estado no ano de 2019.

Os municípios da microrregião de Campos de Lages, por sua vez, produziram 0,16 milhões de aves no mesmo período, o que equivale a 0,02% da produção total de galináceos em Santa Catarina em 2019.

Alusivo à origem da produção de suínos, em 2019, 410,30 mil cabeças foram criadas nos municípios que integram a microrregião de Curitibanos, o que equivale a 2,99% da produção total do estado para aquele ano, deixando essa microrregião no 9º lugar entre as demais.

³⁵ Os dados referentes à bovinocultura em Santa Catarina, disponibilizados pela Cidasc, destoam daqueles informados pelo IBGE, principalmente em função das metodologias utilizadas. Optou-se por utilizar as informações da Cidasc como complemento aos dados do IBGE, em função do maior grau de detalhamento (EPAGRI/CEPA, 2019).

Especificamente, a microrregião de Campo de Lages ocupou a 13^o posição entre as demais, com seus municípios sendo responsáveis por 0,03% da produção total, com 4,43 mil cabeças de suínos em 2019.

A Figura 4.97 ilustra o “*Ranking* da Pecuária por Rebanhos do estado de Santa Catarina”, conforme produção no ano de 2019.

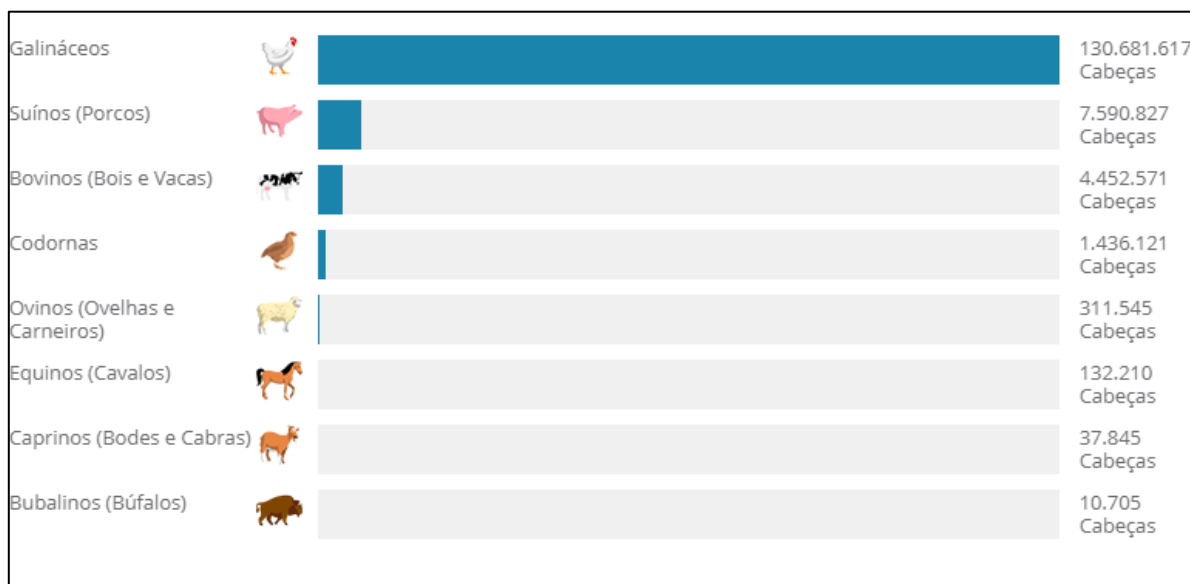


Figura 4.97 - *Ranking* da pecuária por rebanhos em Santa Catarina (2019).

Fonte: IBGE (2020a).

A produção de galináceos é a mais representativa dentre a pecuária dos municípios estudados, somando, em 2019, 3.183.857 cabeças, segundo Tabela 4.70. A segunda produção mais expressiva é a de bovinos, com produção total, entre os municípios estudados, de 499.547 cabeças no ano de 2019. Em terceiro lugar está a produção de suínos, com produção de 207.358 cabeças, no mesmo ano.

Dentre os municípios estudados, aqueles que se destacaram, individualmente, na produção de galináceos em 2019 foram:

- Campos Novos, com 55,23% da produção total dos municípios em análise, totalizando 1.758.600 cabeças;
- Correia Pinto, com 11,50% da produção total dos municípios estudados, totalizando 366.245 cabeças; e,
- Ponte Alta, com 10,32% da produção total dos municípios estudados, totalizando 328.500 cabeças.

Os municípios com as produções de galináceos menos representativas foram: Abdon Batista; Celso Ramos; Cerro Negro; Curitibanos; Otacílio Costa; Palmeira; Ponte Alta; Urubici e Vargem, com menos de 1% dentre o percentual total.

Tabela 4.70 - Rebanhos de galináceos (cabeças) em 2017, 2018 e 2019.

Município	Galináceos (cabeças)			Evolução 2017 - 2019 (%)
	2017	2018	2019	
Abdon Batista	18.600	16.890	11.450	-38,44%
Anita Garibaldi	35.000	33.000	35.000	0,00%
Bocaina do Sul	6.300	10.500	11.200	77,78%
Bom Retiro	185.200	215.000	252.000	36,07%
Brunópolis	11.000	10.500	10.684	-2,87%
Campos Novos	2.038.523	1.935.700	1.758.600	-13,73%
Celso Ramos	14.000	12.350	11.700	-16,43%
Cerro Negro	10.000	21.000	19.000	90,00%
Correia Pinto	80.000	178.000	366.245	357,81%
Curitibanos	23.000	23.500	23.678	2,95%
Lages	60.000	58.000	256.000	326,67%
Otacílio Costa	5.500	8.800	9.000	63,64%
Palmeira	5.000	7.500	9.000	80,00%
Ponte Alta	328.003	328.000	328.500	0,15%
Rio Rufino	4.300	5.800	6.000	39,53%
São José do Cerrito	25.000	55.000	56.000	124,00%
Urubici	3.800	6.240	6.200	63,16%
Vargem	15.960	14.600	13.600	-14,79%
Total	2.869.186	2.942.398	3.185.876	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2020a).

Referente à produção de bovinos, conforme Tabela 4.71, no ano de 2019, dentre os municípios em análise, aqueles que apresentaram maiores produções foram:

- Lages, com 17,82% da produção total de bovinos, totalizando 89.000 cabeças;
- Campos Novos, com 12,22% da produção total, abarcando 61.050 cabeças; e,
- São José do Cerrito, com 9,21% da produção total, abarcando 46.000 cabeças em 2019.

Os municípios com menores rebanhos foram Rio Rufino, Palmeira e Celso Ramos com percentuais de 1,80%, 2,25% e 2,42%, respectivamente.

Tabela 4.71 - Rebanhos de bovinos (cabeças) em 2017, 2018 e 2019.

Município	Bovinos (cabeças)			Evolução 2017 - 2019 (%)
	2017	2018	2019	
Abdon Batista	13.850	15.065	14.875	0,07
Anita Garibaldi	37.129	37.000	35.000	-0,06
Bocaina do Sul	18.994	15.000	17.000	-0,10
Bom Retiro	31.230	26.000	26.500	-0,15
Brunópolis	12.000	12.500	12.347	0,03
Campos Novos	56.400	59.560	61.050	0,08
Celso Ramos	10.548	12.050	12.093	0,15
Cerro Negro	18.708	16.500	17.000	-0,09
Correia Pinto	30.370	26.000	30.000	-0,01
Curitibanos	33.500	34.000	34.586	0,03
Lages	101.414	88.000	89.000	-0,12
Otacílio Costa	20.477	17.500	18.000	-0,12
Palmeira	11.348	11.000	11.250	-0,01
Ponte Alta	17.000	15.000	15.100	-0,11
Rio Rufino	11.530	8.100	9.000	-0,22
São José do Cerrito	48.847	45.000	46.000	-0,06
Urubici	47.208	36.000	36.000	-0,24
Vargem	13.325	14.534	14.746	0,11
Total	533.878	488.809	499.547	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2020a).

Conforme Cidasc (2019), Campos Novos estava, em 2019, dentre os dez municípios de Santa Catarina com maior produção de carne suína, com 293,81 cabeças, o que representou 2,14% da produção total do estado.

Dentre os municípios banhados pelo rio Canoas, Campos Novos apresentou, no ano de 2019, 60,98% da produção total de suínos, com 126.450 cabeças, conforme Tabela 4.72. Curitibanos também se destacou na produção de suínos, sendo responsável por 18,14% do total produzido pelos municípios em análise, com 37.621 cabeças no mesmo ano.

Tabela 4.72 - Rebanhos de suínos (cabeças) em 2017, 2018 e 2019.

Municípios	Suínos (cabeças)			Evolução 2017 - 2019 (%)
	2017	2018	2019	
Abdon Batista	3.850	3.825	3.750	-2,60%
Anita Garibaldi	2.500	4.400	4.300	72,00%
Bocaina do Sul	1.000	1.300	1.250	25,00%
Bom Retiro	1.400	1.200	1.250	-10,71%
Brunópolis	6.900	7.000	7.125	3,26%
Campos Novos	144.500	125.650	126.450	-12,49%
Celso Ramos	2.440	2.235	2.180	-10,66%
Cerro Negro	2.000	3.900	3.800	90,00%
Correia Pinto	1.600	2.200	2.300	43,75%
Curitibanos	37.000	37.500	37.621	1,68%
Lages	2.560	2.317	2.600	1,56%
Otacílio Costa	2.500	2.540	2.600	4,00%
Palmeira	600	800	860	43,33%
Ponte Alta	1.100	1.000	1.042	-5,27%
Rio Rufino	700	900	1.200	71,43%
São José do Cerrito	4.100	6.200	6.350	54,88%
Urubici	900	890	920	2,22%
Vargem	1.914	1.805	1.760	-8,05%
Total	217.564	205.662	207.358	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2020a).

Na sequência, conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), disponíveis no Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), levantou-se o quantitativo de estabelecimentos voltados para a agricultura e pecuária nos municípios estudados e seus percentuais em relação ao total de estabelecimentos no estado de Santa Catarina.

Considerando a área de estudo, os dados apresentados na Tabela 4.73 indicam que os municípios com os maiores percentuais de estabelecimentos voltados a agricultura e pecuária, no ano de 2018, foram Cerro Negro (9,3%), Bocaina do Sul (9,23) e Ponte Alta (8,08%). Ressalta-se, no entanto, que os dados encontrados não cobrem a totalidade dos municípios aqui estudados.

Os dados apresentados corroboram com aqueles publicados por Pnud *et al.* (2020), apresentados no tópico 4.6.2.2.6 (*Lazer*) e apontam o setor primário como sendo o mais representativo nos PIBs municipais de Abdon Batista; Bocaina do Sul; Bom Retiro; Brunópolis; Cerro Negro; Ponte Alta e Rio Rufino.

Tabela 4.73 - Número de empresas e outras organizações voltadas à agricultura e pecuária, no ano de 2018.

Município	Unidades	Percentual do total geral
Abdon Batista	-	-
Anita Garibaldi	-	-
Bocaina do Sul	6	9,23
Bom Retiro	19	6,74
Brunópolis	1	2,86
Campos Novos	15	1,33
Celso Ramos	-	-
Cerro Negro	4	9,3
Correia Pinto	13	3,89
Curitibanos	23	2,09
Lages	90	1,68
Otacílio Costa	19	4,2
Palmeira	4	6,56
Ponte Alta	8	8,08
Rio Rufino	2	3,77
São José do Cerrito	9	4,35
Urubici	5	1,13
Vargem	3	7,5

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2018).

4.8.3.2 Setor Secundário

O estado de Santa Catarina é detentor de diversificado parque industrial distribuído por várias regiões e configurado por importantes arranjos produtivos. Nos municípios em análise, a indústria da transformação³⁶ apresenta-se como destaque, tanto em relação ao percentual de empresas existentes quanto em relação ao pessoal ocupado.

Para compreensão das principais atividades econômicas desenvolvidas no setor secundário dos municípios estudados, tomou-se como base, também, os níveis da CNAE, conforme informações disponíveis no Cadastro Central de Empresas (IBGE, 2018).

De modo geral, as indústrias da transformação presentes nos municípios representam entre 6% e 20% do percentual total das indústrias desse ramo no estado. O município de destaque

³⁶ Indústria da transformação é o termo utilizado para classificar os sistemas de produção que transformam um elemento em outro, uma matéria-prima em um bem. São exemplos desse tipo de indústria aquelas que transformam aço em máquinas e ferramentas; a fabricação de bens de consumo como automóveis e roupas, entre outras.

é Palmeira, com 19,67% do total das indústrias, seguido por Brunópolis, com 17,14% e Abdon Batista, com 16,25%.

Em relação às indústrias extrativistas, destacam-se os municípios de Palmeira e Ponte Alta, com 3,28% e 2,02% do total desse tipo de indústria presente em Santa Catarina.

Referente ao setor de construção civil, os municípios que contavam com mais indústrias, em 2018, eram Otacílio Costa e Lages, com percentuais de, nesta ordem, 5,75% e 4,64%, em relação ao total desse tipo de indústria no estado. Nas indústrias de construção, os percentuais municipais ficaram entre 1,54% (Bocaina do Sul) e 5,75% (Otacílio Costa). O município de Cerro Negro não apresentou, em 2018, indústrias voltadas à construção.

Resumidamente, o quadro encontrado sobre o percentual de empresas situadas em cada município, conforme tipo de atividade, no ano de 2018, encontra-se na Tabela 4.74.

Tabela 4.74 – Percentual do total de empresas situadas em cada município, conforme tipo de atividade, no ano de 2018.

Município	Indústrias extrativistas (%)	Indústrias de transformação (%)	Construção (%)
Abdon Batista	-	16,25	2,5
Anita Garibaldi	-	10,37	2,44
Bocaina do Sul	1,54	12,31	1,54
Bom Retiro	-	10,64	2,84
Brunópolis	-	17,14	2,86
Campos Novos	0,18	8,16	4,7
Celso Ramos	-	10,13	2,53
Cerro Negro	-	13,95	-
Correia Pinto	-	12,87	3,59
Curitibanos	0,09	10,56	3,09
Lages	0,09	9,56	4,64
Otacílio Costa	-	11,28	5,75
Palmeira	3,28	19,67	1,64
Ponte Alta	2,02	14,14	3,03
Rio Rufino	-	9,43	1,89
São José do Cerrito	0,48	6,76	2,9
Urubici	-	7,67	2,93
Vargem	-	12,5	5

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2018).

Referente às principais atividades industriais presentes nos municípios banhados pelo rio Canoas, os dados encontram-se apresentados na Tabela 4.75, conforme setor industrial. Nesse setor, destacaram-se, no ano de 2018:

- a fabricação de produtos de madeira, representando, 83,56% da fabricação do estado;

- a fabricação de produtos alimentícios, representando 22,55% da fabricação de alimentos do estado;
- a confecção de artigos do vestuário e acessórios, representando 16,5% da confecção desses artigos no estado;
- a fabricação de produtos de minerais não-metálicos, representando 16,4% da fabricação do estado;
- a fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos, representando, 14,26% da fabricação do estado;
- a fabricação de móveis, representando 12,75% da fabricação do estado.
- a fabricação de máquinas e equipamentos, representando 8,03% da fabricação do estado.

Ainda segundo a Tabela 4.75, a fabricação de produtos de madeira é a principal atividade industrial na maior parte dos municípios estudados, o que pôde ser comprovado durante a visita à área de estudo, pela presença de diversas empresas madeireiras voltadas, principalmente, para a extração de eucalipto e pinus.

Tabela 4.75 - Número de empresas e outras organizações, conforme percentual do total geral do estado, para o ano de 2018.

Município	Fabricação de produtos alimentícios (%)	Confecção de artigos do vestuário e acessórios (%)	Fabricação de produtos de madeira (%)	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos (%)	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (%)	Fabricação de máquinas e equipamentos (%)	Fabricação de móveis (%)
Abdon Batista	1,25	2,5	-	-	3,75	1,25	1,25
Anita Garibaldi	0,61	0,61	2,44	1,83	0,61	-	1,22
Bocaina do Sul	-	-	10,77	-	-	-	-
Bom Retiro	1,77	2,48	3,9	-	0,35	0,71	0,35
Brunópolis	2,86	2,86	2,86	2,86	-	2,86	-
Campos Novos	0,8	1,06	0,44	1,24	1,33	0,44	0,89
Celso Ramos	-	1,27	5,06	2,53	-	-	1,27
Cerro Negro	-	-	9,3	2,33	-	-	-
Correia Pinto	0,6	1,5	4,49	0,6	1,8	0,6	-
Curitibanos	1,09	0,18	3,91	0,82	0,73	0,55	0,73
Lages	0,84	0,56	1,43	0,54	1,4	0,61	0,71
Otacílio Costa	0,44	0,88	2,65	1,11	1,11	-	1,77
Palmeira	1,64	-	11,48	1,64	-	-	-
Ponte Alta	3,03	-	10,1	-	-	1,01	-
Rio Rufino	3,77	1,89	3,77	-	-	-	-
São José do Cerrito	-	0,48	4,83	-	-	-	0,48
Urubici	1,35	0,23	1,13	0,9	0,68	-	1,58
Vargem	2,5	-	5	-	2,5	-	2,5

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2018).

Relativo ao percentual das empresas, conforme pessoal ocupado e porte dos estabelecimentos, destacam-se, tal como apresentado na Tabela 4.76, as Microempresas (ME) em todos os ramos analisados (extrativista, transformação e construção).

Ressalta-se que o porte dos estabelecimentos industriais é definido, conforme IBGE (2015), pelo número de colaboradores, a saber: ME - até 19 funcionários; Empresas de Pequeno Porte (EPP) - de 20 a 99 funcionários; Empresa de Médio Porte (EMP) - de 100 a 499 funcionários e Grandes Empresas (GE) - 500 ou mais funcionários.

Tabela 4.76 - Percentual do total geral de empresas, conforme pessoal ocupado e porte dos estabelecimentos, em 2018.

Município	Indústrias extrativas (%)				Indústrias de transformação (%)				Construção (%)			
	ME	EPP	EMP	GE	ME	EPP	EMP	GE	ME	EPP	EMP	GE
Abdon Batista	-	-	-	-	16,25	-	-	-	2,50	-	-	-
Anita Garibaldi	-	-	-	-	9,15	0,61	0,61	-	2,44	-	-	-
Bocaina do Sul	1,54	-	-	-	12,31	-	-	-	1,54	-	-	-
Bom Retiro	-	-	-	-	9,22	1,42	-	-	2,83	-	-	-
Brunópolis	-	-	-	-	14,28	2,86	-	-	2,86	-	-	-
Campos Novos	0,18	-	-	-	7,28	0,62	0,25	-	4,44	0,27	-	-
Celso Ramos	-	-	-	-	10,12	-	-	-	2,57	-	-	-
Cerro Negro	-	-	-	-	11,63	2,33	-	-	-	-	-	-
Correia Pinto	-	-	-	-	11,09	1,20	0,60	-	3,59	-	-	-
Curitibanos	0,09	-	-	-	8,83	1,45	0,27	-	2,82	0,27	-	-
Lages	0,10	-	-	-	8,56	0,78	0,27	-	4,28	0,33	0,02	-
Otacílio Costa	-	-	-	-	9,51	1,32	0,44	-	4,86	0,44	-	-
Palmeira	3,28	-	-	-	13,12	6,56	-	-	-	1,64	-	-
Ponte Alta	2,02	-	-	-	10,10	4,04	-	-	3,03	-	-	-
Rio Rufino	-	-	-	-	7,55	1,89	-	-	1,89	-	-	-
São José do Cerrito	0,48	-	-	-	6,76	-	-	-	2,90	-	-	-
Urubici	-	-	-	-	7,68	-	-	-	2,94	-	-	-
Vargem	-	-	-	-	10,00	2,50	-	-	5,00	-	-	-
Total	5,67	-	-	-	183,44	27,58	2,44	-	50,49	2,95	0,02	-

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2018).

Nota: ME – Microempresa; EPP - Empresa de Pequeno Porte; EMP - Empresa de Médio Porte; GE – Grandes Empresas.

4.8.3.3 Setor Terciário

Para a análise do setor terciário da economia, assim como realizado no setor secundário, tomou-se como base os níveis da CNAE, conforme informações disponíveis no Cadastro Central de Empresas, promovido e atualizado anualmente pelo IBGE. Foram utilizados os dados disponibilizados para o ano de 2018, que apresentam informações a respeito do número de unidades locais, pessoal ocupado assalariado e massa salarial dos trabalhadores, os quais são apresentados na Tabela 4.77.

O setor terciário abrange o sistema de comércio e serviços e segue uma concentração diferente da observada nas atividades do setor secundário para os municípios em análise. Os municípios de destaque no setor terciário são: Lages, Campos Novos e Curitibanos, com números de unidades locais referentes a 5.932, 1.294 e 1.262, respectivamente, destacando-se como polos regionais.

Quanto aos salários e outras remunerações, os três (3) municípios mencionados também são aqueles que apresentam maiores faturamentos, com destaque, ainda maior, para Lages, que demonstrou salários provenientes do setor terciário no valor de R\$ 1.206.797 no ano de 2018.

Os dados disponibilizados pelo IBGE (2018) corroboram com o cenário observado em campo e com os dados levantados junto ao Pnud *et al.* (2020) e apresentados no item 4.6.2.3 (*Condições de Emprego e Distribuição da Renda Familiar e Pessoa*), apontando o setor de serviços como destaque nos municípios de Campos Novos, Correia Pinto, Curitibanos Lages e Otacílio Costa.

Tabela 4.77 - Número de unidades locais, pessoal ocupado, total assalariado e massa salarial do setor terciário em 2018.

Município	Número de unidades locais (unidades)	Pessoal ocupado total (pessoas)	Pessoal ocupado assalariado (pessoas)	Salários e outras remunerações (R\$ mil reais)
Abdon Batista	90	549	475	14.705
Anita Garibaldi	184	1.301	1.100	28.158
Bocaina do Sul	70	470	382	10.183
Bom Retiro	312	1.669	1.354	35.380
Brunópolis	41	436	379	9.341
Campos Novos	1.294	10.218	8.954	289.651
Celso Ramos	85	563	432	11.275
Cerro Negro	52	346	297	7.843
Correia Pinto	391	3.404	2.971	103.849
Curitibanos	1.262	10.125	8.875	255.561
Lages	5.932	50.163	42.673	1.206.797
Otacílio Costa	535	5.467	4.880	177.867
Palmeira	71	721	656	18.838
Ponte Alta	114	786	674	15.074
Rio Rufino	59	380	324	8.487
São José do Cerrito	220	966	684	17.286
Urubici	475	1.971	1.314	33.762
Vargem	51	386	359	8.195

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2018).

Para uma compreensão mais detalhada do perfil do setor terciário nos municípios estudados, foram utilizadas, também, informações disponibilizadas pela Federação Catarinense de Municípios (Fecam)³⁷ com seleção daqueles dados referentes aos anos de 2018, 2019 e 2020.

Analizou-se o repasse feito aos municípios do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), importante indicador do potencial comercial dos municípios. Vale aqui registrar que o ICMS é um tributo estadual, tratado no art. 155, Inciso II da Constituição Federal (BRASIL, 1988) e em Santa Catarina disciplinado pela Lei Estadual nº10.297, de 26 de dezembro de 1996 (SANTA CATARINA, 1996) e pelo Decreto Estadual nº 2870, de 27 de agosto de 2001 (SANTA CATARINA, 2008). Incide sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação.

Do valor arrecadado com o ICMS, 25% pertencem aos municípios. Nos termos da Constituição Federal (BRASIL, 1988), pelo menos 75% do valor distribuído aos municípios

³⁷ A Federação Catarinense de Municípios foi fundada no ano de 1980 e tem como objetivo o fortalecimento da gestão pública municipal, buscando para os municípios uma posição de destaque entre os entes federados (FECAM, 2020).

devem ser feitos proporcionalmente ao movimento econômico realizado em cada um deles, cabendo ao poder legislativo de cada estado deliberar sobre a forma de rateio dos outros 25%. Em Santa Catarina, estabeleceu-se que 85% do ICMS pertencente aos municípios devem ser divididos segundo o valor adicionado e 15% em partes iguais a cada um dos municípios (FECAM,2020).

Neste contexto, foram levantados os valores brutos do ICMS repassados aos municípios em estudo, conforme Tabela 4.78. Os dados demonstram que os municípios que mais contaram com repasses, no ano de 2020, foram Lages; Campos Novos; Curitibaanos; Otacílio Costa e Correia Pinto, seguindo o cenário esperado. Os municípios com os menores repasses de ICMS foram Rio Rufino e Celso Ramos, com valores abaixo de R\$ 400.000,00.

Tabela 4.78 - Repasse do ICMS, em 2018, 2019 e 2020, em mil reais.

Município	ICMS (R\$)		
	2018	2019	2020
Abdon Batista	703.571,21	661.790,46	678.350,04
Anita Garibaldi	419.692,01	446.342,31	493.757,52
Bocaina do Sul	387.593,40	388.139,79	428.636,25
Bom Retiro	563.187,39	599.010,13	680.027,05
Brunópolis	479.340,57	496.966,70	590.130,15
Campos Novos	5.262.802,92	5.471.775,35	5.895.033,45
Celso Ramos	327.279,48	353.506,52	398.543,23
Cerro Negro	337.985,31	367.037,06	413.886,51
Correia Pinto	1.442.547,28	1.381.649,46	1.540.838,12
Curitibaanos	2.438.079,49	2.723.271,48	3.189.626,87
Lages	9.889.760,32	10.698.099,15	11.554.602,48
Otacílio Costa	1.642.636,90	1.737.914,37	2.046.982,83
Palmeira	477.733,93	483.570,08	508.807,64
Ponte Alta	450.926,43	456.797,66	540.971,86
Rio Rufino	315.923,66	333.859,23	376.386,67
São José do Cerrito	491.185,46	536.154,42	633.685,87
Urubici	566.910,14	610.304,13	674.915,04
Vargem	420.647,07	427.886,24	469.844,09

Fonte: elaborada com dados extraídos de Fecam (2020).

Nota: ICMS - Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação.

Comparando os anos de 2018 e 2019, os municípios que tiveram aumento no ICMS foram São José do Cerrito; Cerro Negro; Lages e Celso Ramos, equivalente a 9,16%, 8,60%, 8,17% e 8,01%, respectivamente. Os municípios de Abdon Batista e Correia Pinto tiveram o ICMS reduzido no mesmo intervalo, apresentando percentuais de -5,94% e -4,22%, respectivamente.

Entre os anos de 2019 e 2020, os maiores aumentos no ICMS concentraram-se em Brunópolis (18,75%), Ponte Alta (18,43%), Otacílio Costa (17,78%) e Curitibaanos (17,12%). Aqueles municípios que apresentaram menores evoluções, entre 2019 e 2010 foram Abdon Batista (2,50%) e Palmeira (5,22%).

Resumidamente, os dados relativos à evolução do ICMS no período analisado estão na Tabela 4.79.

Tabela 4.79 - Evolução do ICMS, entre 2018 e 2019 e 2019 e 2020.

Município	Evolução do ICMS (%)	
	2018-2019	2019-2020
Abdon Batista	-5,94%	2,50%
Anita Garibaldi	6,35%	10,62%
Bocaina do Sul	0,14%	10,43%
Bom Retiro	6,36%	13,53%
Brunópolis	3,68%	18,75%
Campos Novos	3,97%	7,74%
Celso Ramos	8,01%	12,74%
Cerro Negro	8,60%	12,76%
Correia Pinto	-4,22%	11,52%
Curitibaanos	11,70%	17,12%
Lages	8,17%	8,01%
Otacílio Costa	5,80%	17,78%
Palmeira	1,22%	5,22%
Ponte Alta	1,30%	18,43%
Rio Rufino	5,68%	12,74%
São José do Cerrito	9,16%	18,19%
Urubici	7,65%	10,59%
Vargem	1,72%	9,81%

Fonte: elaborada com dados extraídos de Fecam (2020).

Nota: ICMS – Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação.

4.8.4 Recursos e Potencialidades do Rio Canoas

Conforme observado em campo, os principais usos do rio Canoas estão associados à agricultura; à dessedentação animal; à produção de energia (PCH Ado Popinhaki; PCH Pery; UHE São Roque; UHE Garibaldi e UHE Campos Novos); ao transporte e circulação de pessoas e cargas; ao turismo e ao abastecimento doméstico, como exemplificado na Figura 4.98.



Figura 4.98 – Usos do rio Canoas.

Nota: A – geração de energia elétrica pela UHE São Roque, em São José do Cerrito; B – lançamento de efluente doméstico por residência à margem do rio Canoas, em Urubici; C – sistema de irrigação abastecido pelas águas do rio Canoas, situado em Urubici; D - dessedentação animal, observado em Rio Rufino.

Fonte: Azurit (2021).

Nas margens do rio Canoas, principalmente nas regiões próximas à cabeceira, há presença de hotéis, pousadas, campings, sítios e casas para aluguéis de temporada. Esses equipamentos são utilizados para atendimento da demanda do fluxo de turistas na região, que buscam usufruir do rio e do contato com a natureza.

Além do turismo, ainda na região da cabeceira, observou-se a prática de agricultura de pequeno, médio e grande porte. Os principais cultivos identificados foram milho, maçã e hortaliças. Já no Médio e Baixo Canoas, notou-se que a agricultura de grande porte é a mais expressiva dentre as demais, com mecanização e sistema de irrigação. Percebeu-se, também, a presença de madeireiras e empresas de extração mineral, em especial de rochas.

4.8.5 Finanças Municipais

A dimensão econômico-financeira da administração municipal dos municípios estudados foi analisada a partir das informações vinculadas à geração de receitas públicas. Nesse sentido, procurou-se caracterizar as receitas municipais, tanto a partir dos tributos municipais, quanto dos repasses de recursos de origem estadual e federal.

4.8.5.1 Arrecadação de Tributos Municipais

As receitas decorrentes da arrecadação de tributos municipais (impostos, taxas e contribuição de melhoria) constituem as fontes próprias de recursos dos municípios. Sendo assim, a análise desses valores permite, de forma quantitativa e objetiva, identificar a capacidade financeira dos municípios para arcar com serviços públicos de responsabilidade exclusiva, como gerenciamento de resíduos; iluminação pública; conservação das vias públicas, entre outros. Para tanto, nesta análise foram utilizados os dados referentes ao ano de 2017, disponibilizados pelo IBGE (2017)

Como apontam os dados apresentados na Tabela 4.80, para o ano de 2017, o Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU) é destaque nas finanças dos municípios de Lages, Curitiba e Campos Novos. Em municípios como Palmeira, Cerro Negro, Vargem, Celso Ramos, Brunópolis e Rio Rufino, o IPTU é menos representativo, não ultrapassando R\$40.000,00 em arrecadações. Nos demais municípios, o IPTU representa valores entre R\$ 50.000,00 e R\$ 100.000,00.

Tabela 4.80 - Arrecadação de tributos municipais, em reais, por tipo, em 2017.

Município	IPTU R\$ (x 1000)	ISS R\$ (x 1000)	ITBI R\$ (x 1000)	Outras receitas correntes R\$ (x 1000)
Abdon Batista	58,68	456,28	66,9	303,04
Anita Garibaldi	224,44	556,95	102,19	771,11
Bocaina do Sul	68,29	153,9	184,48	206,27
Bom Retiro	459,16	694,13	403,12	430,14
Brunópolis	34,02	150,01	135,4	78,04
Campos Novos	1.686,48	5.400,88	1.276,64	1.810,06
Celso Ramos	27,51	245,84	38,32	35,38
Cerro Negro	17,12	78,75	25,12	68,15
Correia Pinto	727,4	3.785,50	220,21	848,09
Curitiba	3.687,20	4.870,71	1.646,78	5.959,24
Lages	11.569,10	30.042,60	5.415,35	25.809,06
Otacílio Costa	988,16	5.009,74	269,56	1.673,87
Palmeira	17,07	774,75	94,39	216,39
Ponte Alta	105,07	894,95	118,89	65,88
Rio Rufino	35,54	76,26	19,83	78,51
São José do Cerrito	109,72	1.232,50	184,8	66,98
Urubici	655,98	730,62	926,44	494,32
Vargem	25,4	271,84	-	154,88

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2017).

Nota: IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano; ISS - Imposto Sobre Serviços; ITBI – Imposto sobre Transferência de Bens Imóveis e ITR - Imposto Territorial Rural.

Apesar da expressividade do IPTU, conforme Tabela 4.81, esse imposto não representa o principal meio de arrecadação municipal em nenhuma das localidades pesquisadas. A principal fonte de arrecadação para 13 dos 18 municípios em análise é o Imposto Sobre Serviços (ISS), representando percentuais entre 77,32% da arrecadação (São José do Cerrito) e 25,11% (Bocaina do Sul). Paralelamente, o Imposto sobre Transferência de Bens Imóveis (ITBI) responde pelo maior percentual de arrecadação apenas em Urubici (33%). Ressalata-se que o município de Vargem não teve seus valores de ITBI mencionados nas fontes oficiais de dados para o ano de 2017.

Tabela 4.81 - Arrecadação de tributos municipais, em percentual, por tipo, em 2017.

Município	IPTU	ISS	ITBI	Outras receitas correntes
Abdon Batista	6,63%	51,56%	7,56%	34,25%
Anita Garibaldi	13,56%	33,66%	6,18%	46,60%
Bocaina do Sul	11,14%	25,11%	30,10%	33,65%
Bom Retiro	23,11%	34,94%	20,29%	21,65%
Brunópolis	8,56%	37,74%	34,07%	19,63%
Campos Novos	16,58%	53,08%	12,55%	17,79%
Celso Ramos	7,93%	70,84%	11,04%	10,19%
Cerro Negro	9,05%	41,64%	13,28%	36,03%
Correia Pinto	13,03%	67,83%	3,95%	15,20%
Curitibanos	22,81%	30,13%	10,19%	36,87%
Lages	15,88%	41,25%	7,43%	35,43%
Otacílio Costa	12,44%	63,08%	3,39%	21,08%
Palmeira	1,55%	70,27%	8,56%	19,63%
Ponte Alta	8,87%	75,54%	10,03%	5,56%
Rio Rufino	16,91%	36,29%	9,44%	37,36%
São José do Cerrito	6,88%	77,32%	11,59%	4,20%
Urubici	23,37%	26,03%	33,00%	17,61%
Vargem	5,62%	60,13%	-	34,26%

Fonte: elaborada com dados extraídos de IBGE (2017).

Nota: IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano; ISS - Imposto Sobre Serviços; ITBI - Imposto sobre Transferência de Bens Imóveis; e, ITR - Imposto Territorial Rural.

4.8.5.2 Participação em Receitas Tributárias da União e do Estado

Este item descreve as receitas decorrentes de transferências da União e do estado de Santa Catarina para os municípios em estudo, em especial as transferências constitucionais. Para possibilitar a análise, selecionaram-se informações referentes ao ano de 2020, utilizando-se de dados disponibilizados pela Federação Catarinense de Municípios (FECAN, 2020).

Dentre os recursos destinados aos municípios está o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) que se constitui como uma transferência constitucional (BRASIL, 1988, Art. 159, I, b),

da União para os estados e o Distrito Federal, composto de 22,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). A distribuição dos recursos aos municípios é feita de acordo com o número de habitantes, sendo fixadas faixas populacionais, cabendo a cada uma delas um coeficiente individual. Os critérios utilizados para o cálculo dos coeficientes de participação dos municípios estão baseados no Código Tributário Nacional, disposto na Lei Federal n.º. 5.172, de 25 de outubro de 1966 (BRASIL, 1966) e no Decreto de Lei Federal n.º 1.881, de 27 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981).

Entre os municípios pesquisados, aqueles que possuíram, em 2020, os maiores repasses do FPM foram: Lages; Curitiba; Campos Novos; Otacílio Costa; Correia Pinto e Urubici, com valores acima de R\$1.000.000,00 (um milhão de reais -brutos). Os demais municípios tiveram repasses no valor de R\$750.224,12.

Sobre o Imposto Territorial Rural (ITR), competem aos municípios 50% do produto da arrecadação do imposto da União sobre a propriedade territorial rural relativamente aos imóveis neles situados. As transferências do ITR são realizadas unicamente para municípios, desde janeiro de 1991. Dentre os municípios em análise, aqueles que possuem maior arrecadação sobre ITR são Lages, Campos Novos e Curitiba.

Na sequência, alguns dos recursos destinados aos municípios possuem direcionamentos específicos, como aqueles referentes à educação, em especial o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), destinado à educação básica (da creche ao ensino médio).

Os investimentos do Fundeb são distribuídos pelo Ministério da Educação conforme o número de alunos da educação básica do município, evidenciados pelo censo escolar do ano anterior. Lages; Campos Novos; Curitiba e Otacílio Costa são os municípios com os maiores repasses do Fundeb. Já Vargem; Rio Rufino; Brunópolis; Abdon Batista; Cerro Negro e Palmeira são aqueles com menos fundos destinados à educação, com valores brutos abaixo de R\$ 160.000,00, destoando-se, de forma brusca, de Lages, que arrecada R\$1.035.878,83.

Já a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incide sobre a comercialização e importação de combustíveis (derivados do petróleo, gás natural e álcool etílico) prevista no art. 177, § 4º da Constituição (BRASIL, 1988, Art. 177). Com valores abaixo daqueles repassados nos dados descritos anteriormente, o município que recebe o maior repasse de CIDE é Lages, com R\$ 30.780,78, enquanto Vargem possui menor repasse, com R\$ 1.699,37.

Na sequência, foi avaliado o Fundo Social. Este foi instituído no estado de Santa Catarina no ano de 2005 pela Lei Estadual nº 13.334, de 28 de fevereiro de 2005 (SANTA CATARINA, 2005). É destinado a financiar programas e ações de desenvolvimento, geração de emprego e renda, inclusão e promoção social, no campo e nas cidades. Em Santa Catarina, é usado, inclusive nas áreas da cultura, esporte e turismo, educação especial e educação superior, na forma do Art. 204 da Constituição Federal (BRASIL, 1988, Art. 204).

Por fim, o Fundo Especial do Petróleo (FEP) é o nome atribuído pela Lei Federal nº7.453, de 27 de dezembro de 1985 (BRASIL, 1985) aos *royalties* distribuídos por intermédio do FPM e do FEP a todos os municípios e estados brasileiros. A maior parte dos municípios estudados recebeu, em 2020, FEP no valor bruto de R\$ 9.967,05, com exceção de Lages; Curitiba; Campos Novos; Otacílio Costa e Urubici. Resumidamente, as análises aqui mencionadas estão detalhadas na Tabela 4.82.

Tabela 4.82 - Transferências orçamentárias constitucionais, em reais, por tipo, em 2020.

Município	FPM R\$	ITR R\$	Fundeb R\$	CIDE R\$	Fundo Social R\$	FEPE R\$
Abdon Batista	750.224,12	36.101,13	140.332,59	1.709,23	11.957,42	9.967,05
Anita Garibaldi	750.224,12	20.265,68	398.046,20	2.233,09	15.014,50	9.967,05
Bocaina do Sul	750.224,12	136.162,06	287.688,18	1.813,67	6.455,36	9.967,05
Bom Retiro	750.224,12	254.503,23	349.879,59	2.557,85	10.685,02	9.967,05
Brunópolis	750.224,12	30.679,51	124.002,07	1.692,84	7.215,02	9.967,05
Campos Novos	2.000.597,65	272.296,08	1.932.587,61	7.929,16	79.376,90	26.578,79
Celso Ramos	750.224,12	6.217,85	229.833,19	1.728,15	5.834,10	9.967,05
Cerro Negro	750.224,12	52.447,55	149.322,88	1.773,54	5.518,68	9.967,05
Correia Pinto	1.000.298,82	226.079,05	990.493,50	3.353,94	26.895,39	13.289,40
Curitibanos	2.250.672,36	302.084,75	2.080.556,62	8.802,29	39.560,34	29.901,14
Lages	6.535.923,29	1.035.878,83	7.688.001,05	30.780,78	179.840,09	86.832,53
Otacílio Costa	1.500.448,24	951.159,61	1.329.605,92	4.979,51	29.463,03	19.934,09
Palmeira	750.224,12	41.884,41	153.278,57	1.716,57	7.976,13	9.967,05
Ponte Alta	750.224,12	178.412,55	283.838,22	1.952,14	7.485,70	9.967,05
Rio Rufino	750.224,12	35.021,65	123.113,66	1.700,06	5.226,39	9.967,05
São José do Cerrito	750.224,12	101.117,15	268.903,82	2.366,29	8.463,12	9.967,05
Urubici	1.000.298,82	199.046,23	579.712,82	3.175,12	10.615,36	13.289,40
Vargem	750.224,12	35.637,84	121.802,12	1.699,37	6.303,84	9.967,05

Fonte: elaborada com dados extraídos de Fecam (2020).

Nota: FPM - Fundo de Participação dos Municípios; ITR - Imposto Territorial Rural; CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico; FEPE - Fundo Especial do Petróleo.

Quando se compara os repasses realizados, apontados na Tabela 4.83, o FPM apresenta-se como aquele que gera os maiores percentuais de arrecadação para todos os municípios em análise, variando entre 81,21% (Brunópolis) e 39,12% (Otacílio Costa). A exceção é Lages, que tem o maior percentual de repasse no Fundeb (49,42%).

Tabela 4.83 - Transferências orçamentárias constitucionais, por tipo, em 2020.

Município	FPM	ITR	Fundeb	CIDE	Fundo Social	FEPE
Abdon Batista	78,95%	3,80%	14,77%	0,18%	1,26%	1,05%
Anita Garibaldi	62,74%	1,69%	33,29%	0,19%	1,26%	0,83%
Bocaina do Sul	62,92%	11,42%	24,13%	0,15%	0,54%	0,84%
Bom Retiro	54,45%	18,47%	25,39%	0,19%	0,78%	0,72%
Brunópolis	81,21%	3,32%	13,42%	0,18%	0,78%	1,08%
Campos Novos	46,32%	6,30%	44,74%	0,18%	1,84%	0,62%
Celso Ramos	74,74%	0,62%	22,90%	0,17%	0,58%	0,99%
Cerro Negro	77,40%	5,41%	15,41%	0,18%	0,57%	1,03%
Correia Pinto	44,25%	10,00%	43,82%	0,15%	1,19%	0,59%
Curitibanos	47,77%	6,41%	44,16%	0,19%	0,84%	0,63%
Lages	42,01%	6,66%	49,42%	0,20%	1,16%	0,56%
Otacílio Costa	39,12%	24,80%	34,66%	0,13%	0,77%	0,52%
Palmeira	77,74%	4,34%	15,88%	0,18%	0,83%	1,03%
Ponte Alta	60,90%	14,48%	23,04%	0,16%	0,61%	0,81%
Rio Rufino	81,08%	3,79%	13,31%	0,18%	0,56%	1,08%
São José do Cerrito	65,75%	8,86%	23,57%	0,21%	0,74%	0,87%
Urubici	55,38%	11,02%	32,10%	0,18%	0,59%	0,74%
Vargem	81,05%	3,85%	13,16%	0,18%	0,68%	1,08%

Fonte: elaborada com dados extraídos de Fecam (2020).

Nota: FPM - Fundo de Participação dos Municípios; ITR - Imposto Territorial Rural; CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico e FEPE - Fundo Especial do Petróleo.

4.9 Componente-Síntese: Populações Indígenas/Populações Tradicionais

Concernente à presença de populações tradicionais na área de estudo, foram levantados os dados disponibilizados pela Fundação Cultural Palmares (FCP) sobre:

- comunidades certificadas;
- comunidades com processos de certificação abertos;
- comunidades que estão aguardando visita técnica; e,
- processos que estão aguardando complementação de documentos, publicados no Diário Oficial da União (DOU).

Os dados levantados junto a FCP tiveram sua última atualização em 05 de fevereiro de 2021 e apontam para a existência do Território Quilombola Invernada dos Negros. Também foram consultados dados disponibilizados pelo IBGE (2019e) que, por sua vez, apontam para a ocorrência, além do Território Quilombola Invernada dos Negros, da Comunidade Quilombola Vila Cândido e da Comunidade Quilombola Vila Corredeira.

É pertinente mencionar que foram consultados, ainda, dados da Fundação Nacional do Índio (Funai) e da Base de Informações sobre os Povos Indígenas e Quilombolas (IBGE, 2019). Para tanto, não foram identificadas terras indígenas tradicionalmente ocupadas; reservas indígenas; terras dominiais ou áreas interdidas pela Funai nos municípios em análise.

4.9.1 Território Quilombola Invernada dos Negros

Segundo Mombelli e Bento (2006), Invernada dos Negros é o termo utilizado para designar um conjunto de pequenas comunidades distribuídas por diversas localidades que estão simbolicamente unidas e articuladas por laços de parentesco, sociabilidade e religiosidade, com um passado vinculado às matrizes familiares, sendo o acesso à terra transmitido por testamento.

As comunidades que compõem o Território Quilombola Invernada dos Negros são as seguintes: Manuel Cândido; Espigão Branco; Arroio Bonito e Corredeira. Essa última atua como centro de aglutinação e referência comunitária, pois, de acordo com Mombelli e Bento (2006, p.25), é nela “[...] onde ocorrem os torneios, festas e reuniões comunitárias. A localidade da Corredeira é, nesse sentido, o espaço de reunião e união das localidades que compõe o território de Invernada dos Negros”.

Conforme Prefeitura Municipal de Campos Novos (CAMPOS NOVOS, 2021), o Território Quilombola Invernada dos Negros é denominado pelo poder público municipal de Campos Novos como localidade de Corredeira, distante 20 km da sede municipal em questão. Campos Novos (2021) menciona, ainda, que “um episódio que entrou para a história de Campos Novos foi o legado de um senhor de escravos que deu origem à localidade conhecida como Invernada dos Negros, hoje também denominada Corredeira”.

Para Mombelli e Bento (2006, p.25), a mudança no nome é explicada, em parte, “por relacionar o espaço como um lugar de negros, e o processo de regulação fundiária levou os habitantes a buscarem pelo retorno no antigo nome da comunidade (Invernada dos Negros)”.

Especificamente, Invernada dos Negros possui titulação como Território Quilombola Oficialmente Delimitado, os quais, segundo IBGE (2020b), são entendidos como:

[...] as terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos e utilizadas para a garantia de sua reprodução física, social, econômica e cultural. De acordo com o artigo 68º do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal de 1988, aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos. O uso comum da terra pelas comunidades é outra característica marcante desses territórios (IBGE, 2020b, p.08).

As comunidades Quilombola Vila Cândido e Vila Corredeira, por sua vez, são apontadas nos dados do IBGE (2019e) como agrupamento quilombola. Conforme IBGE (2020b), para fins de análise dos dados disponibilizados pelo Instituto:

[...] considera-se agrupamento quilombola o conjunto de 15 ou mais indivíduos quilombolas em uma ou mais moradias contíguas espacialmente, que estabelecem vínculos familiares ou comunitários e pertencentes a

Comunidades Remanescentes de Quilombos, ou simplesmente Comunidades Quilombolas, que são grupos étnico raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão historicamente sofrida, nos termos do Decreto n. 4.887, de 2003. [...] tal caracterização é atestada por auto definição da própria comunidade, que solicita à Fundação Cultural Palmares a sua certificação (IBGE, 2020b, p.08-09).

4.9.1.1 Aspectos Etno-Históricos

Invernada dos Negros foi o primeiro território quilombola reconhecido, em 2008, pelo Incra em Santa Catarina. Conforme Oliveira (2001, p.77), "[...] por suas características históricas, pelo processo socioeconômico que a envolveu e pela forma de ocupação do território, Invernada dos Negros representa o espaço mais significativo da presença negra no Oeste do estado".

A presença de africanos e afrodescendentes na região de Campos Novos está relacionada ao processo de colonização brasileiro. A historiografia relaciona a existência desse grupo étnico, sobretudo na condição de escravos, à atividade dos tropeiros. Em especial, Santos (1977) aponta que, em função da necessidade de abastecimento da região de Minas Gerais, o Sul do Brasil foi incorporado à economia colonial. Os paulistas perceberam que seria um bom negócio comprar o gado do Rio Grande do Sul para vendê-lo aos tropeiros que abasteciam Minas Gerais.

Assim sendo, o comércio de gado, segundo Santos (1977), tornou-se comum nos séculos XVIII e XIX, bem como a presença de tropas no caminho que seguia do Rio Grande do Sul a São Paulo. Paralelamente, foram surgindo os primeiros moradores permanentes da região nos locais de pouso e de descanso do gado, especialmente nos campos de Lages.

Já na segunda metade do século XIX, o Império brasileiro passou por mudanças significativas que atingiu muitas de suas províncias. A "Lei de Terras" - Lei Federal nº 601 de 18 de setembro de 1850 (BRASIL, 1850), por exemplo, propôs nova regulamentação das terras, deslegitimando, entre outras ações, a posse como meio de acesso legal à terra.

Foi neste contexto que Matheus José de Souza e Oliveira, fazendeiro da região de Campos Novos, buscou a legalização das terras da Fazenda São João, localizada nos municípios de Campos Novos e Abdon Batista. Para tanto, valeu-se da titulação expedida em 28 de maio de 1875, 25 anos após a Lei de Terras.

Relativo ao processo de libertação da mão de obra escrava a partir do século XIX, Oliveira (1994, p.33) registrou que "o clima de liberdade era forte tanto na parcela escravizada, quanto nos grupos, que por motivações variadas se empenhavam para que a nação se desvinculasse da organização econômica baseada no escravagismo". Diante disto, alguns senhores de escravos optaram, entre outras alternativas, pela doação de terras à parcela de seus escravos como forma de garantir que eles permanecessem na sua produção.

Nesse cenário, o fazendeiro Matheus José de Souza e Oliveira declarou a liberdade de seus escravos no seu testamento em 1876, deixando para eles, quando viesse a falecer, a terça da terra – a terça correspondia a terça parte da herança de que o testador podia dispor livremente. A terra destinada aos escravos "era localizada na área de campos e terras lavradas dentro da Invernada". Matheus José de Souza e Oliveira morreu no ano de 1877, dois (2) anos após ter legalizado suas terras, tendo transferido terras a três (3) libertos e oito (8) escravos (MOMBELLI; BENTO, 2006).

Conforme consta no relatório antropológico,

[...] o inventário iniciado logo após o falecimento de Matheus, contendo o traslado do testamento, o auto de arrolamento dos bens, a partilha e a reforma de partilha, evidenciam aspectos relevantes para a compreensão da história da Comunidade Invernada dos Negros: os escravos Margarida, Damázia e Joaquim haviam sido libertos antes do falecimento de Matheus; Domingos, Salvador, Manoel, Francisco, Geremias, Pedro, Jozepha e Innocência permaneceram na condição de escravos [...] exceto os três que já haviam sido libertos, os demais estariam libertos após o falecimento de Matheus, com a condição de acompanharem a inventariante, Pureza Emília da Silva; ou seja, alforria sob condições, mas todos foram contemplados com uma dádiva da terça parte das terras de Matheus. (MOMBELLI; BENTO, 2006, p. 36).

De acordo com a história de Invernada dos Negros, presente em Campos Novos (2021), o motivo dessas condições parece evidente: “[...] o de assegurar que a doação feita ficaria para sempre na posse dos beneficiários do testamento, como se o Senhor, mesmo depois da morte, continuasse zelando pela segurança deles”.

De modo geral, os legatários³⁸ fixaram-se na terra, constituindo famílias e permanecendo no território desde o final do século XIX até os séculos XX e XXI.

Em 1928, cerca de 50 anos depois de firmado o testamento de Matheus José de Souza e Oliveira, os descendentes dos antigos herdeiros ingressaram na Comarca de Campos Novos com ação para divisão do imóvel Invernada dos Negros, com base no direito de usucapião.

Em 1940, por falta de contestação, foi realizada a divisão da propriedade. A área total da Invernada foi dividida em 33 quinhões³⁹. Desses, 32 foram repartidos entre 32 filhos e netos de antigos herdeiros, cada um deles recebendo 124,8 ha. O último quinhão, com 3.993,6 ha (50% do total da área legada aos ex-escravos), foi destinado, conforme Prefeitura Municipal de Campos Novos (2021), ao advogado responsável pela ação de divisão da terra, pelos honorários despesas processuais.

Ainda conforme Prefeitura Municipal de Campos Novos (CAMPOS NOVOS, 2021), o período de conclusão da ação judicial coincidiu com a fase de intensificação da exploração de madeira na região e alguns dos herdeiros venderam suas terras para madeireiras e migraram.

Já em 2010, a Presidência da República Federativa do Brasil publicou o decreto que declarou de interesse social os imóveis abrangidos pelo Território Quilombola.

Ainda, a Tabela 4.84 apresenta a síntese dos principais acontecimentos relacionados à certificação e titulação de Invernada do Negros como Território Quilombola.

³⁸ Legatário é aquele para quem alguém deixou algum bem por meio de testamento. Já herdeiro é o que recebe os bens da herança por força da lei. Devido a essa diferenciação jurídica, os ex-escravos da fazenda São João são chamados de legatários e não de herdeiros (MORETTO e TAFFAREL, 2020, p. 146).

³⁹ Entende-se por quinhão a fração ou quota da herança a que tem direito o herdeiro.

Tabela 4.84 - Sínteses dos principais acontecimentos no reconhecimento identitário.

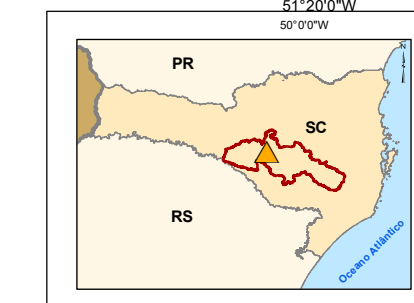
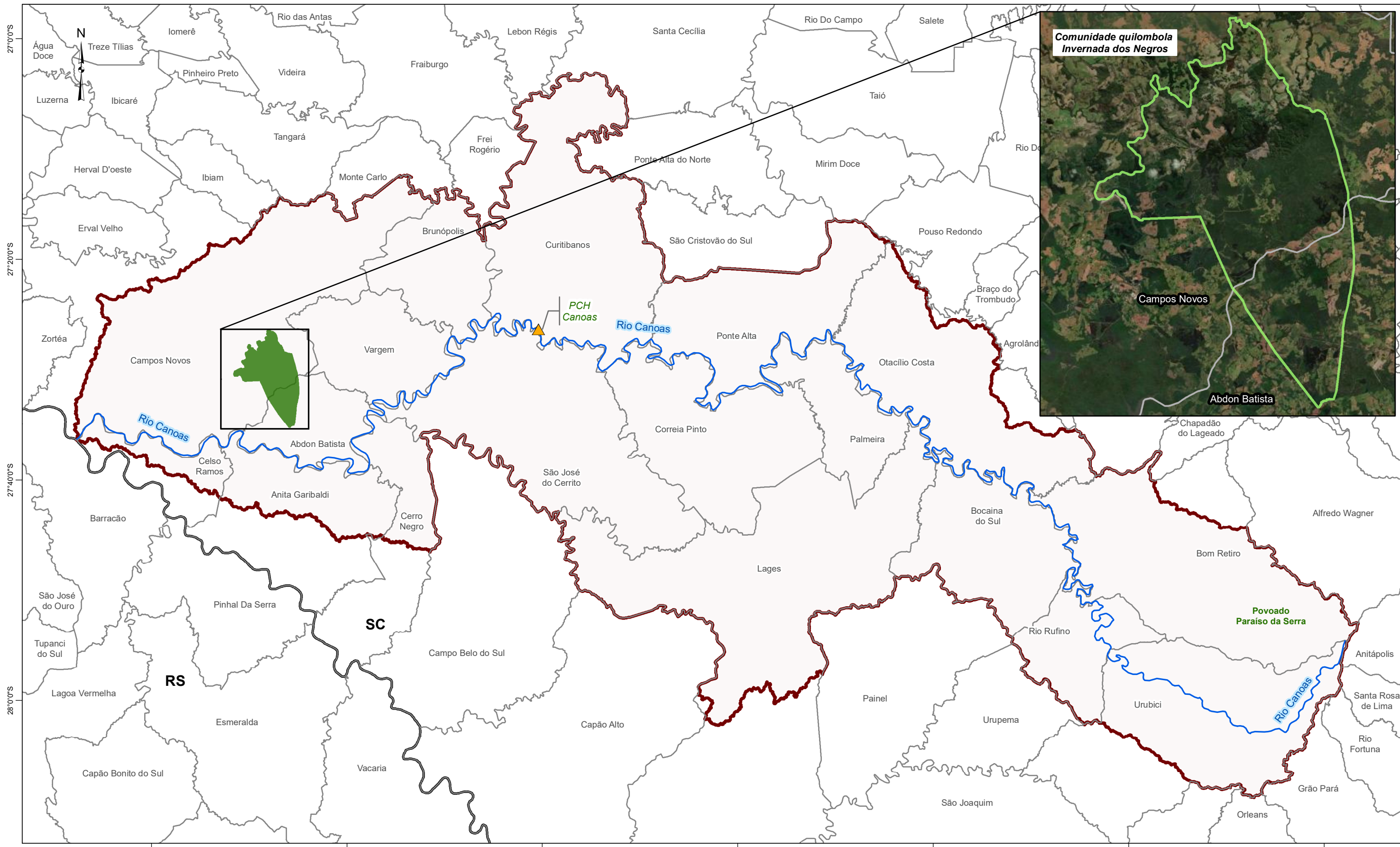
Mês/Ano	Processo de reconhecimento identitário
1994	Participação no "Projeto Pluriétnicidade e intolerâncias étnicas no sul do Brasil".
2001	Participação no "Projeto de acesso a terra e à cidadania: expropriação e violência nos limites do direito".
jun/03	Carta a UFSC com solicitação de auxílio para a regularização das terras de Invernada dos Negros.
mar/04	Realização da Audiência Pública em Campos Novos e abertura de inquérito
abr/04	Criação da Associação Comunitária dos Remanescentes da Invernada dos Negros.
jul/04	Entrega da Certidão de reconhecimento à Comunidade pela Fundação Cultural Palmares.
jul/04	Criação do Grupo de Trabalho no Incra para acompanhamento dos processos de identificação, titulação e demarcação das terras da Invernada dos Negros.
jul/04	Cadastramento de 1000 famílias junto ao Incra.
dez/04	Projeto Quilombos no Sul do Brasil - Convênio UFSC e Incra.
2004	Certificação pela Fundação Cultural Palmares
2008	Reconhecimento e declaração da área historicamente ocupada como território Comunidade Remanescente de Quilombo Invernada dos Negros, pelo Incra
2010	Decreto que torna de interesse social os imóveis abrangidos pelo Território Quilombola.
set/14	Entrega de títulos definitivos de três (3) das áreas que compõem o território.

Fonte: elaborada com dados extraídos de Mombelli e Bento (2006); FCP (2014); Comissão Pró-índio de São Paulo (2019) e Prefeitura Municipal de Campos Novos (2021).

De forma geral, como apontado na Tabela 4.85 e no Mapa 4.26, o Território Quilombola Invernada dos Negros possui, aproximadamente, 7.950 ha, sendo constituído por 132 áreas localizadas nos municípios de Campos Novos e Abdon Batista. Suas áreas estão em diferentes etapas do processo de titulação, a saber: três (3) já foram tituladas pelo Incra; 22 estão com ações ajuizadas e com processos em andamento; 12 estão em fase de ajuizamento e as demais sob avaliação para indenização (FCP, 2014).

Tabela 4.85 – Populações tradicionais situadas nos municípios em estudo.

Município	Abdon Batista e Campos Novos
Comunidade Quilombola	Invernada dos Negros
Nº do processo no Incra	54210.000354/2004-40
Nº de famílias	84
Área (ha)	7.952,91
Situação do reconhecimento	Território quilombola oficialmente delimitado



- Legenda**
- PCH Canoas
 - Hidrografia
 - Área de quilombola
 - Limite da área de estudo
 - Limite municipal
 - Limite estadual

Escala:
 0 6 12 18 km
 1:600.000

Fonte:
 ANA, 2006 (hidrografia) e IBGE, 2019 (limites territoriais e locais).
Coordenada:
 Sistema de Coordenadas Geográficas.
 Projeção Datum SIRGAS 2000 - 22S.

Projeto: AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Título: LOCALIZAÇÃO DA COMUNIDADE REMANESCENTE DE QUILOMBO IDENTIFICADA NOS MUNICÍPIOS EM ANÁLISE			
Verificação: Joana Cruz		Geoprocessamento: Azurit Engenharia	
Data: Junho/2021	Mapa: 4.26	Fl.: -	

4.9.1.2 Aspectos Demográficos

Conforme Mombelli e Bento (2006), residiam no território, no ano de 2006, aproximadamente, 308 pessoas, distribuídas em 34 unidades residenciais. Dados da Comissão Pró-Índio de São Paulo (CPI-SP, 2020) apontaram para a existência, no ano de 2019, de 84 famílias. Já os relatos colhidos em campo, no mês de maio de 2021, indicam para população de 300 famílias.

Em termos geográficos, conforme apontam Mombelli e Bento (2006), a população remanescente de quilombo reside nas localidades denominadas Corredeira, Manuel Cândido, Espigão Branco e Arroio Bonito. Corredeira é a localidade em que residem o maior número de remanescentes de quilombolas e, como já mencionado, funciona como núcleo comunitário da Invernada dos Negros.

Durante trabalho de campo, além das quatro (4) localidades mencionadas (Manuel Cândido; Espigão Branco; Arroio Bonito e Corredeira), moradores locais informaram a existência de mais seis (6) núcleos habitacionais dentro do território, sendo eles: Caverna do Mudo Bernardo; Domingos Fernandes da Silva; Capoeira Velha; Pinheiro Chato; Área Mingoti e Despraído.

Os moradores da Invernada dos Negros, em sua totalidade, pertencem a quatro (4) gerações e, em 2006, a maior parte da sua população era constituída por pessoas com 21 anos ou mais, como apresentado na Tabela 4.86.

Tabela 4.86 – Perfil etário dos moradores do Território Quilombola Invernada dos Negros.

Faixa etária	Nº de pessoas
0 a 6 anos incompletos	54
6 a 14 anos	84
14 a 21 anos	30
21 anos ou mais	140
Total	308

Fonte: elaborada com dados extraídos de Mombelli e Bento (2006).

Ainda quanto aos aspectos demográficos, segundo os relatos colhidos em campo, as famílias sofrem historicamente com processo de expropriação das terras por fatores externos, ligados, principalmente, aos conflitos agrários, que têm provocado o afunilamento das terras voltadas à produção e pela ausência de políticas públicas destinadas à manutenção do estilo de vida tradicional. Tais fatores têm ocasionado a migração de muitos de seus moradores, em especial os mais jovens.

4.9.1.3 Organização Social, Cultural e Política

A ocupação do território da Invernada dos Negros foi distribuída de forma estratégica, visando ocupar integralmente as terras herdadas. Segundo aponta Taffarel (2016), cada legatário e seu tronco ficaram com uma área que foi passando de geração para geração.

Esquemáticamente, a Figura 4.99 apresenta o croqui desenvolvido por Mombelli e Bento (2006), demonstrando a distribuição de terras e a localização das comunidades que formam o território de Invernada dos Negros. A Figura 4.99 apresenta, ainda, os patrimônios históricos culturais da comunidade, tais como cemitérios, igrejas, entre outros.

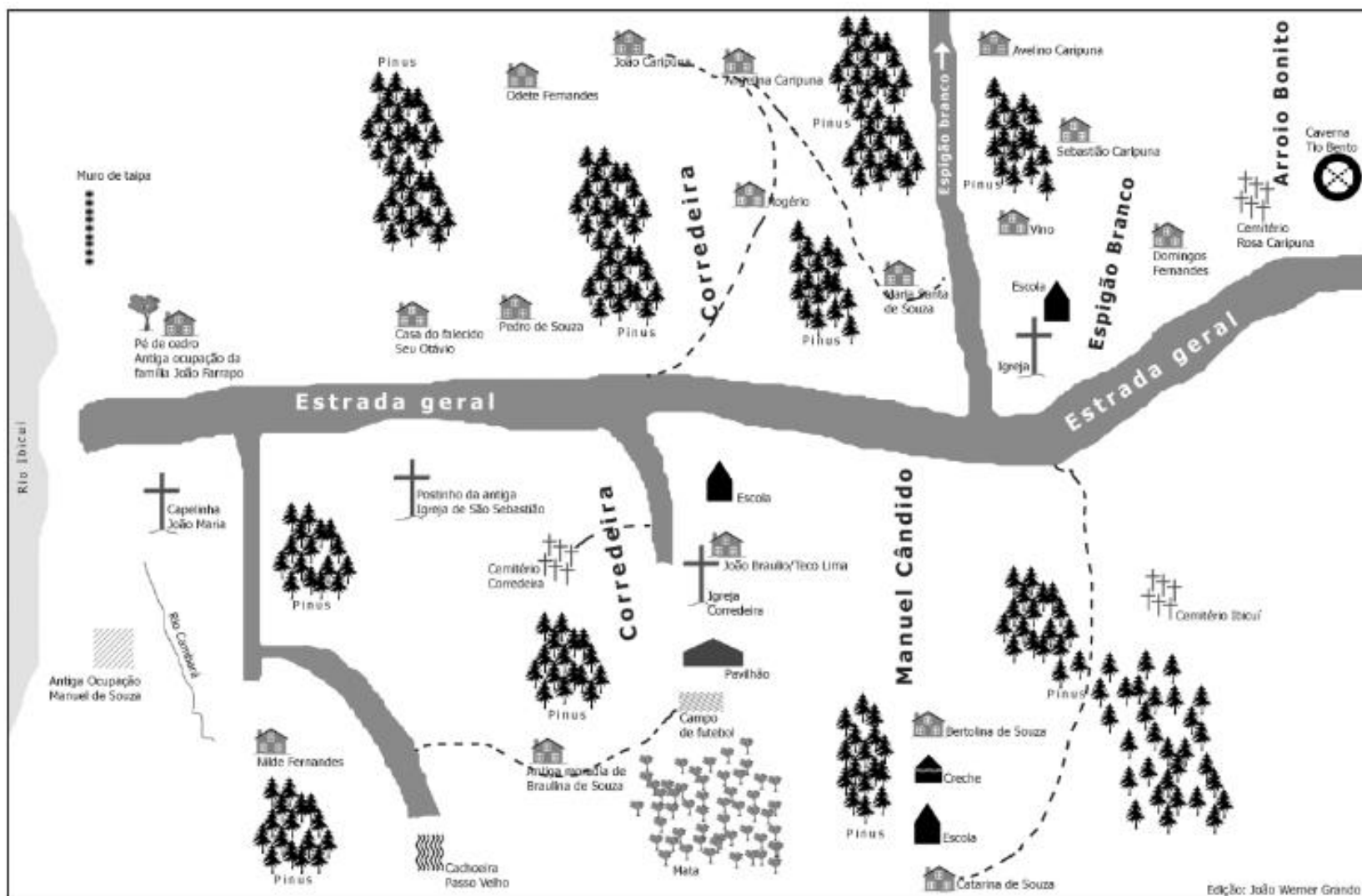


Figura 4.99 – Croqui do território de Invernada nos Negros.

Fonte: Mombelli e Bento (2006).

Taffarel (2016) aponta que, por várias gerações, os mais novos aprenderam com os mais velhos sobre o trabalho na lavoura, a criação de gado ou outros animais criados soltos, além de formas de ajuda mútua. Mombelli (2009) retrata que, nesse sistema de cooperação entre vizinhos, amigos, compadres, todos se reúnem em uma propriedade para que algum serviço seja terminado o mais rápido possível, como a colheita, por exemplo.

Conforme aponta Taffarel (2016), Invernada dos Negros possui lideranças que atuam em diversas frentes do processo de organização, sendo essa liderança confirmada em trabalho de campo. Mombelli e Bento (2006) retratam que, no ano de 2004, foi fundada a Associação Comunitária dos Remanescentes da Invernada dos Negros (Arquin), por meio da qual ocorreu o processo de certificação comunitário.

Quanto ao acesso às políticas públicas, durante visita de campo, um (1) representante de Invernada dos Negros relatou que, apesar de muitas famílias da comunidade serem beneficiárias do Programa Bolsa Família, ainda há carência de políticas públicas municipais, estaduais e federais para atender aos direitos dos quilombolas. De acordo com o representante comunitário “[...] falta acesso à educação, saúde, saneamento básico, incentivo para a agricultura, insumos, adubo orgânico, sementes”.

Finalmente, a Figura 4.100 ilustra o Território Quilombola de Invernada dos Negros.





Figura 4.100 – Território Quilombola Invernada dos Negros.

Nota: A – vista do território de Invernada dos Negros; B – placa de sinalização sobre o território quilombola; C – moradia localizada em Invernada dos Negros; D – registro de entrevista com representante do território quilombola Invernada dos Negros; E – moradia situada em Invernada dos Negros; F – registro de quilombola e sua respectiva residência em Invernada dos Negros; G – moradia de madeirite localizada em Invernada dos Negros e D – moradia situada em Invernada dos Negros.

4.9.1.4 Fonte de Renda e Acesso à Serviços

De acordo com Mombelli e Bento (2006), a maior parte dos moradores de Invernada dos Negros obtém o sustento familiar por meio de atividades combinadas de agricultura e da venda sazonal de força de trabalho, na plantação e corte de pinus, ou como trabalhadores nas fazendas locais. Alguns executam serviços temporários na cidade de Campos Novos, o que gera trânsito contínuo em busca de trabalho entre a comunidade e a cidade.

A busca por alternativas para complementação da renda familiar decorre da progressiva redução da área de terra ocupada. No ano de 2006, a área ocupada por cada unidade familiar variava de 2,4 a 7,2 ha. Associa-se ao tamanho da terra, o desgaste do solo provocado pelo cultivo de pinus e eucalipto, agravado pela falta de assistência técnica, o que impedem os membros da comunidade se dedicarem exclusivamente ao cultivo da terra, forçando-os a assimilarem outras estratégias de sobrevivência.

Ainda conforme Mombelli e Bento (2006), as famílias que possuem um quantitativo maior de terras produzem milho e feijão, comercializados na sede de Campos Novos ou são estocados para consumo próprio. Aquelas famílias que possuem um contingente menor de terras, produzem apenas hortas para seu próprio consumo.

Além do plantio de alimentos, a produção familiar visa manter animais de criação durante o ano. Criam-se galinhas, pouco gado e cavalos, comercializados de acordo com as necessidades econômicas do grupo.

Para muitos núcleos familiares, a principal fonte de renda é a aposentadoria dos membros mais idosos, utilizada geralmente para compra de remédios e produtos como óleo, açúcar, sal e, eventualmente, para a compra de animais utilizados no trabalho agrícola, como bois ou cavalos.

Além da aposentadoria, são poucas as fontes de renda fixas obtidas pelos membros de cada núcleo familiar, quando esses procuram atividades não associadas à agricultura familiar. “Os processos de terceirização de serviços e as exigências impostas no mercado de trabalho local acabam excluindo os trabalhadores da comunidade que apresentam baixos índices de escolaridade” (MOMBELLI; BENTO, 2006, p. 27).

O contingente de jovens morando na comunidade é menor que o de idosos, uma vez que parte da população economicamente ativa realiza migração, definitiva ou sazonal, em busca de trabalho. Migram para Campos Novos e para outras cidades como Lages e Curitiba. Em Campos Novos, acionam redes de solidariedade dos parentes que saíram anteriormente, criando laços de reciprocidade e de ajuda mútua.

Ressalta-se que, a saída de moradores mais jovens não significa, necessariamente, uma migração com caráter definitivo. É comum deixar parte da infraestrutura na comunidade, como casa e roça, sob os cuidados da família, até o retorno. “Esta prática reforça a ideia de que o território vivido pelos herdeiros ultrapassa as fronteiras geográficas e, ao mesmo tempo se reconstitui em outros lugares” (MOMBELLI; BENTO, 2006, p. 28).

Quanto à infraestrutura educacional, conforme SEDUC/SC (2020), as crianças, jovens e adultos possuem acesso escolar na Escola de Educação Básica Professor José Faria Neto⁴⁰ e a Unidade Didática (UD) Quilombola Invernada dos Negros, ambas estaduais.

A Escola de Educação Básica Professor José Faria Neto atende alunos dos anos iniciais ao ensino médio e contava, em novembro de 2020, com 217 alunos matriculados, a maior parte deles no ensino fundamental (173) e o restante (44), no ensino médio. Já a UD Quilombola Invernada dos Negros é voltada para a EJA e contava, no mesmo período, com 93 alunos matriculados (SEDUC/SC, 2020).

Alusivo à saúde, o atendimento médico mais próximo ocorria, em 2006, no distrito de Ibicuí, distante 15 km de Invernada dos Negros. O transporte ocorria por meios particulares, uma vez que o transporte coletivo circulava somente duas (2) vezes por semana. De acordo com Mombelli e Bento (2006), alternativas para o acesso aos serviços de saúde ocorrem na sede municipal de Campos Novos

4.9.1.5 Conflitos Socioambientais

Na década de 1940, a indústria madeireira se consolidou na região de Campos Novos, tornando-se empregadora da população formada por caboclos e afrodescendentes. O auge da exploração madeireira ocorreu, especificamente, entre os anos 1960 e 1970, sendo o aumento na extração justificado, em partes, pela introdução de novas tecnologias que auxiliavam na derrubada das árvores. A instalação das serrarias foi ocorrendo até mesmo

⁴⁰ No mês de abril de 2021 a Escola Professor José Faria Neto foi demolida de forma irregular e um inquérito foi aberto na Polícia Civil de Campos Novos para apurar as causas (G1,2021).

dentro das terras da Invernada dos Negros, decorrendo, também, da substituição das matas de araucária pela plantação de pinus (MOMBELLI; BENTO, 2006; MORETTO; TAFFAREL, 2020).

As dificuldades para os descendentes de Invernada dos Negros aumentaram após a colonização e a chegada da Revolução Verde. A modernização do campo disseminada a partir da década de 1970 afetou ainda mais o ambiente e a vida da comunidade. Um marco desse processo foi a chegada da empresa de Papel e Celulose Iguaçu. Especificamente, Moretto e Taffarel (2020, p.163) apontam que “para os moradores da Invernada dos Negros, a chegada da “firma” se torna um momento de descoberta de uma forma de vida diferente, o mato começa a ser derrubado e assim os recursos naturais dos quais os descendentes dos legatários se utilizavam, foram gradativamente desaparecendo”.

Ainda conforme as autoras, após a implantação da empresa de Papel e Celulose Iguaçu, as famílias de Invernada dos Negros tiveram, ao longo do tempo, suas áreas de terras reduzidas. Somada a essa redução, houve desgaste do solo devido ao intenso plantio de pinus e eucalipto e à falta de assistência técnica, o que modificou a agricultura praticada pelas famílias agricultoras. Nesse contexto, muitos descendentes passaram a buscar outras formas de sustento em trabalhos assalariados ou/e informais.

Recentemente, conforme Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2013), a Iguaçu Celulose Papel S.A e a Agroflorestal Ibicui S.A. iniciaram, em 2007, uma ação contra a Superintendência Regional do Incra em Santa Catarina, a fim de tornar nulos os atos da entidade sobre os cerca de 8.000 ha atualmente reconhecidos como território tradicionalmente ocupado por Invernada dos Negros.

Neste cenário, as empresas alegam ter adquirido as terras legitimamente e pleiteiam a anulação do processo administrativo no Incra a fim de resguardar seus direitos privados. Em dezembro de 2008, o Incra reconheceu, oficialmente, a demarcação do território de Invernada dos Negros.

A última atualização sobre o conflito em questão ocorreu em 21 dezembro de 2013, quando o processo administrativo ainda não havia sido concluído. No âmbito judicial, o mérito da ação não foi julgado, sendo que um pedido de antecipação de tutela, solicitado pelos advogados das empresas, foi rejeitado em primeira instância e pela 3ª Turma do Tribunal Regional Federal da 4ª Região (FIOCRUZ, 2013).

5 REFERÊNCIAS

ABREU, E. F.; CASALI, D. M.; GARBINO, G. S. T.; LORETTO, D.; LOSS, A. C.; MARMONTEL, M. & TIRELLI, F. P. Lista de Mamíferos do Brasil. Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz), 2020.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO DE SANTA CATARINA (Santur). Serra Catarinense. 2021. Disponível em: <<http://turismo.sc.gov.br/destinos/serra-catarinense/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Cambissolos Húmicos. 2021a. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn1sba0i02wx5ok0liq1mqkbnn5r8.html>. Acesso em: 27 abr. 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Cambissolos Háplicos. 2021b. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn1sf65m02wx5ok0liq1mqzx3jrec.html>. Acesso em: 27 abr. 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Gleissolos. 2021c. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7k02wx7ha087apz2kfhpkns.html>. Acesso em: 27 abr. 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Latossolos Vermelhos. 2021d. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r9z3uhk.html>. Acesso em: 27 abr. 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Neossolos Litólicos. 2021e. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xho02wx5ok0liq1mqxhk6vk7.html>. Acesso em: 27 abr. 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Nitossolos Brunos. 2021f. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362ja002wx5ok0liq1mqr7yo58g.html#:~:text=S%C3%A3o%20caracterizados%20pela%20cor%20bruna,anteriormente%20de%20Terra%20Bruna%20Estruturada.>>. Acesso em: 03 maio 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Nitossolos Vermelhos. 2021g. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362ja102wx5ok0liq1mqelqj5hh.html>. Acesso em: 03 maio 2021.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (AGEITEC). Terra Roxa Estruturada / Nitossolo Vermelho. 2021h. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_98_10112005101957.html>. Acesso em: 03 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). ALMEIDA, L. (Coord). Hidrogeologia: Conceitos Básicos. Oficina de Capacitação do Progestão. 2016. Disponível em: <<https://progestao.ana.gov.br/destaque-superior/eventos/oficinas-de-intercambio-1/aguas->>

subterraneas-1/oficina-aguas-subterraneas-brasilia-2016/apresentacoes-ana/ana-1-hidrogeologia-leonardo-de-almeida.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras. Edição Especial. Brasília- DF, 2015. Disponível em:<<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/regioeshidrograficas2014.pdf>>. Acesso em: 07 jun 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Portal *HidroWeb*. V3.1.1, 2021. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/apresentacao>. Acesso em: 30 mai. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Aneel). Despacho nº 75, de 11 de janeiro de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2019, seção 1, p. 30, v. 157, n. 10.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Aneel). Despacho nº 180, de 1 de abril de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2002, seção 1, p. 65, v. 139, n. 62.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Aneel). Despacho nº 2.168, de julho de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2017, seção 1, p. 126, v. 154, n. 143.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Aneel). Despacho nº 4.521, de 25 de novembro de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011, seção 1, p. 103, v. 148, n. 236.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Aneel). Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico – Sigel. 2021. Disponível em: <<https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/index.html>>. Acesso em: 22 jul. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). Rodovias. 2021. Disponível em: <<https://portal.antt.gov.br/rodovias>>. Acesso em: 26 mar.2021.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá: Eduem, 501 p, 2001.

ALVES, C. B. M.; POMPEU, P. S..Historical changes in the Rio das Velhas fish fauna Brazil. In: Rinne, J. N.; Hughes, R. M.; Calamusso, B. Historical changes in large river fish assemblages of the Americas. American Fisheries Society, Symposium, Bethesda, p. 587-602, 2005.

ALVES, P. A. Deslocamentos espaciais da população e dinâmica econômica no Estado de Santa Catarina: urbanização, migração e metropolização-1950/2000.Campinas, 2008.

ALVES, R. V. Z. Áreas prioritárias para conservação no sul do município de Lages, Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina – (UFSC), Lages, 2016.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE EMPRESAS FLORESTAIS (ACR). Anuário estatístico de base florestal para o estado de Santa Catarina 2019: ano base 2018. Lages, SC. 155 p, 2019.

AZURIT. Termo de Referência para Elaboração da Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do rio Canoas. 33 p, 2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). Estatística bancária mensal por município (ESTBAN). 2020. Disponível em:

<<https://www.bcb.gov.br/estatisticas/estatisticabancariamunicipios>>. Acesso em: 06 abr. 2021.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). BNDES Setorial, v. 1, n. 46, set. Rio de Janeiro: Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social, 1995-n. Semestral. ISSN 1414-9230, 2017.

BARBOSA, A. M. P. Rodoviarismo e Integração: A ideologia e a política da modernização conservadora catarinense. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2013.

BEISIEGEL, B. M. Cumulative environmental impacts and extinction risk of Brazilian carnivores. *Oecologia Australis*. 21, 350-360, 2017.

BELLARD, C.; CASSEY, P.; BLACKBURN, T. M. Alien species as a driver of recent extinctions. *Biology letters*, v. 12, n. 2, p. 20150623, 2016.

BICHUETTE, M. E.; TRAJANO, E. A new cave species of Rhamdia (Siluriformes: Heptapteridae) from Serra do Ramalho, northeastern Brazil, with notes on ecology and behavior. *Neotropical Ichthyology*, v. 3, n. 4, p. 587-595, 2005.

BLOEMER, N. M.S. Brava Gente Brasileira: migrantes italianos e caboclos nos Campos de Lages. 1. Ed. Florianópolis: Cidade Futura, v. 500, 2000.

BORSATO, F.H; MARTONI, A.M. Estudo da fisiografia das bacias hidrográficas urbanas no município de Maringá, estado do Paraná. *Rev. Acta Scientiarum*. Maringá - PR. v. 26, n. 2, p 273 – 285. 2004.

BOTELHO, L. J. Acidente no trânsito: avaliação de impacto. Tese (doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina – (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Florianópolis, Santa Catarina, 2016.

BRANDT, M. Uma História Ambiental dos Campos do Planalto de Santa Catarina. Tese (doutorado) –Universidade Federal de Santa Catarina – (UFSC), Curso de Pós-Graduação em História. Florianópolis - SC, 2012.

BRASIL. Congresso Nacional. Parlamentares. Parlamentares em exercício. 2021. Disponível em: <<https://www.congressonacional.leg.br/parlamentares/em-exercicio>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 4.340, de 22 agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União (D.O.U.), 23 de agosto. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em: 22 abr. de 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 4.873, de 11 de novembro de 2003. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS" e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União (D.O.U.), 12 de novembro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4873.htm>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 4.887 de 20 de novembro 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Diário Oficial da União (D.O.U.), 21 de novembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.640, de 7 de novembro de 2008. Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto nº 99.556, de 1 de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 10 nov. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6640.htm. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 10.087, de 5 de novembro de 2019. Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos. Brasília: Diário Oficial da União (D.O.U.), 06 nov. 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10087.htm. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 50.922, de 6 de julho de 1961. Cria o Parque Nacional de São Joaquim no Estado de Santa Catarina, e dá outras providências. Diário Oficial da União (D.O.U.), 6 de julho. 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-50922-6-julho-1961-391124-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de abr. de 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 99.556, de 1 de outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 01 out. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99556.htm. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Decreto de Lei nº 1.881 de 27 de agosto de 1981. Altera a Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966, cria a Reserva do Fundo de Participação dos Municípios - FPM e dá outras providências. Diário Oficial da União (D.O.U.), 29 de ago. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1881.htm. Acesso em: 30 mai. 2021.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Instrução Normativa nº 1, de 24 de janeiro de 2017. Estabelece procedimentos para definição de outras formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, conforme previsto no art. 4º, § 3º do Decreto nº 99.556, de 1º outubro de 1990. Brasília: Diário Oficial da União, 26 jan. 2017. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao_normativa_01_2017.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Instrução Normativa nº 5, de 15 de maio de 2008. Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal. Diário Oficial da União (D.O.U.), 16 de mai, 2008. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/criacao_2008.pdf. Acesso em 22 abr. de 2021.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Instrução Normativa nº 30, de 19 de setembro de 2012. Estabelecer procedimentos administrativos e

técnicos para a execução de compensação espeleológica de que trata o art. 4º, § 3º, do Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, alterado pelo Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008, para empreendimentos que ocasionem impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto e que não possuam na sua área, conforme análise do órgão licenciador, outras cavidades representativas que possam ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho. Brasília: Diário Oficial da União, 21 set. 2012. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/IN_ICMBio_30_2012.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidos, pertencentes aos Municípios, e dá outras providências. Diário Oficial da União (D.O.U.), 12 de jan. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp63.htm. Acesso em: 30 mai. 2021.

BRASIL. Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Brasília, 26 de julho de 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3924.htm>. Acesso em: 08 nov. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 5.172 de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Diário Oficial da União (D.O.U.), 27 de out. 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em: 30 mai. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 7.453 de 27 de dezembro de 1985. Modifica o artigo 27 e seus parágrafos da Lei nº 2.004, de 3 de outubro de 1953, alterada pela Lei nº 3.257, de 2 de setembro de 1957, que "dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a Sociedade por Ações Petróleo Brasileiro Sociedade Anônima e dá outras providências". Diário Oficial da União (D.O.U.), 30 de dez. 1985. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L7453.htm. Acesso em: 30 de mai. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 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. Diário Oficial da União (D.O.U.), 9 de jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 8 jun. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 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. Brasília: Diário Oficial da União (D.O.U.), 19 de julho. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 22 de abr. de 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 10.836 de 9 de janeiro de 2004. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. Diário Oficial da União (D.O.U.), 12 de jan. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.836.htm>. Acesso em: 22 mar. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União (D.O.U.), 26 de dez. 2006. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso: 10 abr. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria MMA nº445, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos. Diário Oficial da União (D.O.U.), 18 de dez. 2014a. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao-ARQUIVO/00-saiba-mais/05_-_PORTARIA_MMA_N%C2%BA_445_DE_17_DE_DEZ_DE_2014.pdf. Acesso em: 10 de mar. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Brasília: Diário Oficial da União (D.O.U.), 18 dez. 2014b. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%C2%BA_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf>. Acesso em: 10. mar. 2021.

BRASIL. Resolução nº 357, de 17 de março de 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. Diário Oficial da União (D.O.U.), 18 mar. 2005. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. *Animal Conservation*, v. 2, n. 3, p. 211-222, 1999.

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. 2007. Invertebrados, p.968. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

CADASTRO GERAL DE EMPREGADOS E DESEMPREGADOS (CAGED). Saldo Município Ajustado. 2019. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/caged>>. Acesso em: 12 de jun. 2020.

CADASTRO NACIONAL DE INFORMAÇÕES ESPELEOLÓGICAS (CANIE). Base de Dados Geoespaciais da Cavidades Naturais Subterrâneas Brasileiras. 2020. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>>. Acesso em: 23 jul. 2021.

CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO BRASIL (CNES). 2021. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

CALLISTO, M.; MORETTI, M. & GOULART, M.D. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 6, p. 71-82, 2001.

CÂMARA DE VEREADORES DE CAMPOS NOVOS. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaracamposnovos.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA DE VEREADORES DE PALMEIRA. Parlamentares. 2021. Disponível em: <<https://camarapalmeira.sc.gov.br/vereadores>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA, I. G. Breve História da Conservação da Mata Atlântica. *Mata Atlântica – Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. Belo Horizonte: IDM Composição e Arte. p. 31-42, 2005.

CÂMARA MUNICIPAL DE ABDON BATISTA. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaraabdonbatista.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE ANITA GARIBALDI. Agentes Políticos: atuais vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaraanita.sc.gov.br/atuais-vereadores>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE BOCAINA DO SUL. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camarabocainadosul.sc.gov.br>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE BOM RETIRO. Nossos Parlamentares. 2021. Disponível em: <<https://www.bomretiro.sc.leg.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE BRUNÓPOLIS. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camarabrunopolis.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE CELSO RAMOS. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaracelsoramos.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE CERRO NEGRO. Agentes Políticos: atuais vereadores. 2021. Disponível em: <<http://www.camaracerronegro.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE CORREIA PINTO. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaracorreiapinto.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE CURITIBANOS. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaracuritiba.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE LAGES. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaralages.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE OTACÍLIO COSTA. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaraotaciliocosta.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE PONTE ALTA. Agentes Políticos: atuais vereadores. 2021. Disponível em: <<https://camarapontealta.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE RIO RUFINO. Processo legislativo: parlamentares. 2021. Disponível em: <<https://www.riorufino.sc.leg.br/processo-legislativo/parlamentares>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO CERRITO. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaracerrito.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE URUBICI. Vereadores. 2021. Disponível em: <<https://www.camaraurubici.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE VARGEM. Vereadores. 2021. Disponível em: <<http://www.camaravargem.sp.gov.br/index.php/vereadores/218-legislatura-2021-2024>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CARDOSO, F. B. F.; DE OLIVEIRA, F. R.; NETO, P. L. V.; PAZ, R. N. Mapa dos domínios hidrogeológicos de Santa Catarina para gestão das águas subterrâneas do estado. 2007.

CAROLSFELD, J.; HARVEY, B.; ROSS, C.; BAER, A. Migratory fishes of South America. Victoria: World Fisheries Trust, 380 p, 2003.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA (Celesc). Celesc Rural. 2019. Disponível em: <<https://www.celesc.com.br/celesc-rural>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA (Celesc). Dados de consumo. 2020a. Disponível em: <<https://www.celesc.com.br/home/mercado-de-energia/dados-de-consumo>>. Acesso em: 24 mar.2021.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA (Celesc). Celesc Rural vai beneficiar mais de 135 mil propriedades rurais em Santa Catarina. 2020b. Disponível em: <<https://www.celesc.com.br/listagem-noticias/celesc-rural-vai-trazer-beneficios-para-mais-de-135-mil-propriedades-rurais-em-sc>>. Acesso em: 25 mar.2021.

CENTRO DE BIOENGENHARIA DE ESPÉCIES INVASORAS DE HIDROELÉTRICA (CBEIH). 2019. Disponível em: <<https://base.cbeih.org/>>. Acesso em: 28 de abr. 2021.

CENTRO VIANEI DE EDUCAÇÃO POPULAR. Sistematização do Território da Serra Catarinense. 2011. Disponível em: <http://www.vianei.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=36&view=viewdownload&catid=9&cid=29>. Acesso em: 05 abri. 2021.

CERTI. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (PERH/SC). Caracterização geral das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina. 2017. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS.

CHASE, J. M.; BLOWES, S. A.; KNIGHT, T. M.; GERSTNER, K.; MAY, F. Ecosystem decay exacerbates biodiversity loss with habitat loss. *Nature* 584, 238–243, 2020.

CHEN, W.; LAVOUÉ, S.; MAYDEN, R. L. Evolutionary origin and early biogeography of otophysan fishes (Ostariophysi: Teleostei). *Evolution*, v. 67, n. 8, p. 2218-2239, 2013.

CHRISTOFOLETTI, A.. Geomorfologia. 2 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1980.

CLOUT, M. N.; RUSSEL, J. C. The invasion ecology of mammals: a global perspective. *Wildlife Research* 35:180–184, 2008.

COLLARES, E. G.. Avaliação de alterações em redes de drenagem de microbacias como subsídio ao zoneamento geoambiental de bacias hidrográficas: aplicação na bacia hidrográfica do rio Capivari – SP. São Carlos, 2v. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 2000.

COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO (CPI-SP). Invernada dos Negros. Disponível em: <<https://cpisp.org.br/invernada-dos-negros>>. Acesso em: 27 abri. 2021.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). Lista das aves do Brasil. 11. ed., 2014. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 03 mai. 2021.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS (CGBHRC). 2021. Disponível em: <<https://www.aguas.sc.gov.br/o-comite-rio-canoas/entidades-representantes-rio-canoas>>. Acesso em 09 maio 2021.

COMITÊ IBICUÍ. Bacia hidrográfica: região hidrográfica do Rio Uruguai. 2021. Disponível em: http://www.comiteibicui.com.br/bh_002.html. Acesso em: 30 mai. 2021.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS (CODEMGE). Recursos Minerais de Minas Gerais On Line: síntese do conhecimento sobre as riquezas minerais, história geológica, e meio ambiente e mineração de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <<http://recursomineralmg.codemge.com.br/ficha-catalogografica/>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). Mapa hidrogeológico do estado de Santa Catarina. 2013.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina. 1: 500.000. 2014a.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). Mapa hidrogeológico do Brasil ao milionésimo. 2014b.

COSTA, H. C.; BERNILS, R. S. Répteis brasileiros: Lista de espécies. 2018. Disponível em: <<http://sbherpetologia.org.br/wp-content/uploads/2016/10/Lista-repteis.pdf>>. Acesso em: 10 abril 2021.

COUTINHO, ANA CATARINA ALVES; URANO, DÉBORA GOES; MATE, ALBERTO JOSE; NASCIMENTO, MARCOS ANTÔNIO LEITE. Turismo e Geoturismo: Uma Problemática Conceitual. Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade, v. 11, n. 4, 2019.

COUTO, P. Análise factorial aplicada a métricas da paisagem definidas em Fragstats. Investigação Operacional, v.24, n.1, p.109-137, 2004.

DAVIS, M. A.; THOMPSON, K. Eight ways to be a colonizer; two ways to be an invader: a proposed nomenclature scheme for invasion ecology. Bulletin of the ecological society of America, v. 81, n. 3, p. 226-230, 2000.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL (Datusus). 2020a. Disponível em: <<https://datusus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 24 mar. 2021.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL (Datusus). Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). 2020b. Disponível em: <<https://datusus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan>>. Acesso em: 23 mar.2021.

DE PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A. & CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the 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.

DIAS, O. A.; AGUIAR, F. S.; SOUZA, G. A. Macroinvertebrados bentônicos como indicadores da qualidade das águas do rio Vieira, Montes Claros, MG. XIII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas. 2016.

DUELLMAN, W. E.; MARION, A. B.; HEDGES, S. B. Phylogenetics, classification, and biogeography of the treefrogs (Amphibia: Anura: Arboranae). Zootaxa, v. 4104, n. 1, p. 1-109, 2016.

ELETROBRÁS. Diretrizes para estudos e projetos de pequenas centrais hidrelétricas. 2000.

ELY, J. Impactos dos investimentos em infraestruturas de transportes em Santa Catarina. 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). Serviço nacional de levantamento e conservação de solos. In: Reunião Técnica de Levantamento de Solos, 10, 1979, Rio de Janeiro. Súmula...Rio de Janeiro, 83p., 1979.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). Solos do Estado de Santa Catarina. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n. 46. Rio de Janeiro, 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília/DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ed. 2, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa Solos. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094003/sistema-brasileiro-de-classificacao-de-solos>>. Acesso em: 19 jul. 2020.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (Epagri) e CENTRO DE SOCIOECONOMIA E PLANEJAMENTO AGRÍCOLA (Cepa). Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina” para os anos 2018 – 2019. Disponível em: <https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf>. Acesso em: 13 abri. 2021.

ENERGIA, TRANSPORTE E SANEAMENTO LTDA (ETS); DESENVIX S/A. Relatório de Impacto Ambiental (Rima) da UHE Garibaldi. Volume I de II. 2008.

ENERGIA, TRANSPORTE E SANEAMENTO LTDA (ETS); DESENVIX S/A. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da UHE São Roque. Volume I de II. 2009a.

ENERGIA, TRANSPORTE E SANEAMENTO LTDA (ETS); DESENVIX S/A. Relatório de Impacto Ambiental (Rima) da UHE São Roque. Volume I de II. 2009b.

ESTELAR ENGENHEIROS ASSOCIADOS. Projeto Básico PCH Canoas. Statkraft. Volume I – Relatório Técnico. 336p, 2018.

FAHRIG, L. Why do several small patches hold more species than few large patches? Glob. Ecol. Biogeogr. 29, 615–628, 2020.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS (Fecam). Transferências Constitucionais: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - (ICMS). Disponível em: <<https://receitas.fecam.org.br/estado/ICMS/lancamento#ano/2018/mes/12>>. Acesso em: 20 abri. 2021.

FERREIRA, C. M. Cenários de uso e outorga de água para a bacia hidrográfica do rio Canoas: uma contribuição à gestão social da água. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC). Florianópolis, SC, 2007.

FERRI, G. K. Araucaria Angustifolia: Botânica, Evolução e dispersão da espécie sob o viés da história ambiental global. in EcoDebate, ISSN 2446-9394, 2021.

FISHBASE. 1999. FishBase 99 CD-ROM. ICLARM, Manila

FLORA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 05 mar. 2021

FLORIANI, G. S. História florestal e sociológica do uso do solo na região dos Campos de Lages no Século XX. Dissertação (mestrado), Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade do Estado de Santa Catarina - (Udesc), Lages/SC, 2007.

FREITAG LABORATÓRIOS. Imagens Campanha de Amostragem de Qualidade da Água (dez/2020 – jan/2021). Santa Catarina, 2021.

FRICKE, R.; ESCHMEYER, W. N.; VAN DER LAAN, R. Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species. 2021. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Acesso em: 05 abril 2021.

FROST, D. R. Amphibian species of the world: an online reference, version 5.4. 2021. Disponível em: https://amphibiansoftheworld.amnh.org/amphib/basic_search?basic_query=Leptodactylus+ocellatus&stree=&stree_id=>. Acesso em 14 abr. 2021.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). Certificação Quilombola. 2021. Disponível em: http://www.palmars.gov.br/?page_id=37551>. Acesso em: 23 abri. 2021.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). Quilombolas de inverno dos negros (SC) recebem títulos de três áreas. 2014. Disponível em: <http://www.palmars.gov.br/?p=34348>>. Acesso em: 27 abri. 2021.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE (FATMA). Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas. Sumário Executivo. 25f, 2007.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz). Mapa de Conflitos de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: Regularização fundiária da comunidade quilombola de Invernada dos Negros avança, para estancar os processos de subtração de terras no século XX, e apesar de políticos ruralistas do século XXI. Disponível em: <http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/sc-regularizacao-fundiaria-da-comunidade-quilombola-de-invernada-dos-negros-avanca-para-estancar-os-processos-de-subtracao-de-terras-no-seculo-xx-e-apesar-de-politicos-ruralistas-do-seculo-xxi>>. Acesso em: 09 mai. 2021.

GEISER, G. C. O polo madeireiro e suas implicações no desenvolvimento da região dos Campos de Lages, Santa Catarina. Florianópolis, 102 p., 2006.

GIBBS, H. K.; RUESCH, A. S.; ACHARD, F.; CLAYTON, M. K., HOLMGREN, P.; RAMANKUTTY, N.; FOLEY, J. A. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. Proc. Natl. Acad. Sci. 107, 16732–16737, 2010.

GOLD; GOLD. Plano de Conservação Ambiental e Uso do Entorno do Reservatório – UHE Campos Novos. Relatório Técnico. 2004.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Ações do governo. 2021. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

GRAIPEL, M. E.; CHEREM J. J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CARMIGNOTTO, A. P. Mamíferos da Mata Atlântica. Pp. 391-482. in Monteiro-Filho ELA, Conte CE (Org.). Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Ed. UFPR, Curitiba. 528p. ISBN 978-85-8480-092-6, 2017.

GRELLE, C. E. V.; RAJÃO, H.; MARQUES, M. C. M. The Future of the Brazilian Atlantic Forest. In: The Atlantic Forest. Springer, Cham, p. 487-503. 2021.

GUERRA, M. P.; MANTOVANI, N. S. A.; NODARI, R. O.; REIS, M. S.; SANTOS, K. L. Araucária: evolução, ontogênese e diversidade genética. In: BARBIERI, Rosa Lía; STUMPF,

Elisabeth Regina Tempel. Origem e evolução de plantas cultivadas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

HADDAD, N. M.; BRUDVIG, L. A.; CLOBERT, J.; DAVIES, K. F.; GONZALEZ, A.; HOLT, R. D.; TOWNSHEND, J. R. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science advances*, 1(2), e1500052, 2015.

HADDAD, C. F.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L.; SAZIMA, I. Guia dos anfíbios da Mata Atlântica: diversidade e biologia. Anolis Books, 2013.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics *software* package for educational and data analysis. *Paleontologia Electronica*, v. 4, n. 1, 2001. 9 p.

INFO SÃO FRANCISCO. Mexilhões dourado: sem avanços de controle, seguem seu avanço pelo baixo. 2020. Disponível em: <<https://infosaofrancisco.canoadetolda.org.br/noticias/regioes/mexilhoes-dourados-sem-acoas-de-controle-seguem-seu-avanco-pelo-baixo/>> Acesso em: 28 mai. 2021.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS (IAC). Solos do Estado de São Paulo. 2021. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/solosp/pdf/Gleissolos.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Áreas territoriais. 2019d. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?edicao=27729&t=downloads>. Acesso em 28 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Base de Informações Geográficas e Estatísticas sobre os indígenas e quilombolas para enfrentamento à COVID-19. Rio de Janeiro, 2020e. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/9eab8499f5479b9751d5a6ef03b8c38f.pdf>. Acesso em: 27 abri. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Base de Informações sobre os Povos Indígenas e Quilombolas, 2019e. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/27480-base-de-informacoes-sobre-os-povos-indigenas-e-quilombolas.html?edicao=27481&t=downloads>>. Acesso em: 23 abri. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cadastro Central de Empresas. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/cempre/tabelas>>. Acesso em: 19 abri. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/index.html?loc=420005,420100,420243,420287,420360,420417,420480,420930,421175,421205,421330,421505,421680,421890,421915&cat=-1,-2,-28,128&ind=4743>. Acesso em: 19 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por nível de instrução. 2010b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1554>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Proporção de pessoas por nível de instrução. 2010c. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=420005,420100,420243,420260,420287,420360>>

,420415,420417,420455,420480,420930,421175,421205,421330,421505,421680,421890,421915&cat=-1,-2,45,46,47,48,128&ind=4699>. Acesso em: 22 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Demografia das empresas em 2013. Coordenação de Metodologia das Estatísticas de Empresas, Cadastros e Classificações. Rio de Janeiro, 2015. 141 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Extração Vegetal e Silvicultura. 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Finanças Públicas, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 abr., 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual Técnico de Geomorfologia. Brasília, 175 p., 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Taxa de analfabetismo - Notas Técnicas. 2010d. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/alfdescr.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual Técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. Manual Técnico em Geociências, número 1. Rio de Janeiro, 2 ed., 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção Agrícola Municipal 2019. Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=conceitos-e-metodos>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Províncias estruturais, compartimentos de relevo, tipos de solos e regiões fitoecológicas. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: 179p., 2019a. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101648.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Províncias estruturais, compartimentos de relevo, tipos de solos e regiões fitoecológicas. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 179 p., 2019b. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101648.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Tábuas Completas de Mortalidade – O que é. 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mortalidade.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS (IBAMA). Plano nacional de prevenção, controle e monitoramento do mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*) no Brasil / Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas. – Brasília, DF, 2020.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação da herpetofauna ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2019a. 6p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação de répteis e anfíbios ameaçados da região Sul do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2019b. 8p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano de ação nacional para a conservação dos Galliformes ameaçados de extinção (acaruãs, jacus, jacutingas, mutuns e urus) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2008a. 88p.: il. color.; 29cm. (Série Espécies Ameaçadas, 6)

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano de ação nacional para a conservação de aves de rapina / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Coordenação-Geral de Espécies Ameaçadas. Brasília: ICMBio, 2008b. 136 p.; il. color.: 29 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 5).

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação das Aves da Mata Atlântica / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2018. 8p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para conservação dos Papagaios / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2020a. 8 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para conservação do Pato-mergulhão / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2020b. 8 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano de ação nacional para a conservação dos cervídeos ameaçados de extinção / José Maurício Barbanti Duarte... [et al.]; organizadores José Maurício Barbanti Duarte, Marcelo Lima Reis. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2012. 128 p.: il. color.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano de ação nacional para a conservação da onça-pintada / Arnaud Desdiz... [et al.]; organizadores Rogério Cunha de Paula, Arnaud Desdiz, Sandra Cavalcanti. Brasília. 2013.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central / Fabricio Escarlante-Tavares, Mônica Mafra Valença-Montenegro, Leandro Jerusalinsky (Orgs.) - Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2016. 353p.: il. color.; 29,7 cm. (Série Espécies Ameaçadas; 23

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação do Lobo-Guará / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2017a. 8p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação da Onça-parda / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2017b. 8p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação dos Primatas da Mata

Atlântica e da Preguiça-de-Coleira / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2019c. 9p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília, DF, 1232p. 2018.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA (IMA). Informação Técnica nº 80/2019/GELOP. Análise Técnica do Termo de Referência para a elaboração da AAI do rio Canoas. Florianópolis, 21 de novembro de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). Censo Escolar. 2020a. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/disponiveis-os-resultados-finais-do-censo-escolar-2020>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). Catálogo de Escolas, 2020b. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>>. Acesso em: 22 mar. 2021

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Estações Meteorológicas. 2021. Disponível em: <<https://mapas.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 02 jul 2021.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Patrimônio Arqueológico. 2014. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/315>>. Acesso em: 05 nov. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA (Ipea). Mapa das Organizações da Sociedade Civil. 2021. Disponível em: <<https://mapaosc.ipea.gov.br/resultado-consulta.html?avancado=>>>. Acesso em: 25 de abr. 2021.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021.1. 2021. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 10 abril 2021.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO FLORESTAÇ DE SANTA CATARINA (IFFSC). Mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina. 2010. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0Bxre_Gmsx3Gpd054Z2MxVHowZDA/view. Acesso em: 04 de mar. de 2021.

JACOMINE, P. K. T. A Nova Classificação Brasileira de Solos. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica, Recife, 161-179, 2009.

JANSEN, D. C.; CAVALCANTI, L. F.; LAMBLÉM, H. S. Mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. Revista Brasileira de Espeologia, v. 2, n. 1, p. 42-57, 2012.

JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; TABARELLI, M. Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: ecological findings and conservation initiatives. New Phytologist, v. 204, n. 3, p. 459-473, 2014.

KLEIN, R. M. Flora Ilustrada Catarinense: Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

KOPPEN, W. Klassifikation der klimare nach temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. Petermanns Geogr. Mitteilungen, v. 64, p. 193 – 203. 1918.

KORNI, C. W. Infographic - Araucaria Pine Tree. Infographic about the Araucaria angustifolia pine tree for the Gazeta do Povo newspaper. Sem data. Disponível em: <https://chantalwk.myportfolio.com/infographic-araucaria-pine-tree>. Acesso em 15 de abril de 2021.

KREUTZ, M. R. Abordagens da História Ambiental no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso. 2009. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/496/1/2009MarcosRogerioKreutz.pdf> >. Acesso em: 19 maio 2021.

LAGES. Lei complementar no 228/2005. Cria o Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto. Conforme Lei Municipal no 2066 de 30 de junho de 1995, Lei Federal 9.985 de 18 de julho de 2000, e Lei Estadual 11.986 de 12 de novembro de 2001. 2005.

LIMIAR; ECBrasil. Inventário Hidrelétrico do Rio Canoas – SC. Componente Ambiental. 127 p., 2011.

LOBO, H. A. S.; MOREIRA, J. C. e FONSECA FILHO, R. E. Geoturismo e Conservação do Patrimônio Natural em áreas cársticas brasileiras. In: SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM TURISMO, 9., 2012, São Paulo-SP. 2012. *Anais do IX Seminário Da Associação Nacional Pesquisa E Pós-Graduação Em Turismo* São Paulo, 2012.

LOCKS, G. A. Identidade dos agricultores familiares brasileiros de São José do Cerrito. Florianópolis. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC), 1998.

LOCKS, G. A.; VARELA, I. A.; MOREIRA, S. C.; SARTORI, S. Caminho das tropas: caminhos, pousos e passos em Santa Catarina. Lages: Ed. UNIPLAC, 2006.

LOCKS, G. A. Uma análise antropológica da formação social e do desenvolvimento socioeconômico de Lages e da Serra Catarinense. In: YAMAGUCHI, C. K.; TURRA, N. C.; STRASSER, A. T. B. Visão contemporânea e sustentável da Serra Catarinense. Lages (SC): Uniplac, p.19-42, 2016.

LOVEJOY, T. E.; BIERREGAARD, R. O.; RYLANDS, A. B.; MALCOLM, J. R.; QUINTELA, C. E.; HARPER, L. H.; BROWN, K. S.; POWELL, A. H.; POWELL, G. W. N.; SCHUBART, H. O. R.; HAYS, M. B. Edge and other effects of isolation in Amazon forest fragments. In: M. E. Soule (ed.). *Conservation Biology. The Science of Scarcity and Diversity*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, p.257-85, 1986.

LOWE-MCCONNELL, R. H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: EDUSP, 584 p., 1999.

LUZ, A. A. Os fanáticos: crimes e aberrações da religiosa dos nossos caboclos. Florianópolis: Ed. UFSC, 1999.

MACARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1967.

MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL. Estudo de Impacto Ambiental – EIA da UHE Campos Novos. 1990a.

MAGNA ENGENHARIA; ELETROSUL. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da UHE Campos Novos. 1990b.

MAGURRAN, A. E. Medindo a diversidade biológica. Curitiba: UFR. 261p, 2013

MALABARBA, L. R.; MALABARBA, M. C. Phylogeny and classification of Neotropical fish. In: BALDISSEROTTO, B.; URBINATI, E. C.; CYRINO, J. E. P. Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish, p. 1-19, 2020.

MARCUZZO, F. F. N.; ATHAYDE, G. B. Sistemas aquíferos e hidrolitologia da bacia do rio canoas (sub-bacia 71) em Santa Catarina. XX Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Campinas, SP, 2018. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/download/29294/18897/108119>>. Acesso em: 08 jun 2021

MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MARTINS, L.; MARENZI, R. C.; DE LIMA, A. Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Santa Catarina, Brasil. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 33, 2015.

MELO, T. L.; TEJERINA-GARRO, F. L.; MELO, C. E. Diversidade biológica da comunidade de peixes no baixo rio das Mortes, Mato Grosso, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, v. 24, n. 3, p. 657-665, 2007.

METZGER J. P. O que é Ecologia de Paisagens? Biota Neotropica, 1:1-9, 2001.

MILANI, E. J.; RAMOS, V. A.; AZAMBUJA FILHO, N. C. Evolução Tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu Relacionamento com a Geodinâmica Fanerozóica do Gondwana Sul-ocidental. 1997. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/35259741_Evolucao_tectono-estratigrafica_da_Bacia_do_Parana_e_seu_relacionamento_com_a_geodinamica_fanerozoica_do_Gondwana_sul-ocidental>. Acesso em: 12 abr. 2021.

MILANI, E. J.; RAMOS, V. A. Orogenias Paleozoicas no Domínio Sul-ocidental do Gondwana e os Ciclos de Subsidência da Bacia do Paraná. Revista Brasileira de Geociências, 1998.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA (MC). Secretaria Nacional de Renda e Cidadania (SNRC). Bolsa Família e Cadastro Único no seu Município. Relatório Completo. 2020. Acesso em: 20 de abr. 2021. Disponível em: <<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/bolsafamilia/relatorio-completo.html>>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Prova Brasil, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/prova-brasil>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). Manual de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas. Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel). Rio de Janeiro, 684p., 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2018. Disponível em: <<http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias>> Acesso em 15 jun. 2020.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília, MMA, 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Projeto FRAG-RIO: Desenvolvimento metodológico e tecnológico para Avaliação Ambiental Integrada aplicada ao processo de análise de viabilidade de hidrelétricas. Relatório: Etapa 2. Convênio FINEP / UFSM / UNIPAMPA. Junho de 2011. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/central/diretrizes/pch-cgh/Reg_Uruguai_fragilid_amb_hidr/FRAGRIO_relatorio_etapa_2.pdf>. Acesso em: 18 maio 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA); INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Plano de Manejo – Parque Nacional de Aparados da Serra e Serra Geral. Encarte 3 – Anexo: Volume II – Relatórios Temáticos. s. d. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/DCOM_pm_Parna_de_Aparados_da_Serra_volume_2_anexo_encarte_3_aparados.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021.

MIRANDA, J. C. Ameaças aos peixes de riachos da Mata Atlântica. *Natureza online*, v. 10, n. 3, p. 136-139.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; DA SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; MITTERMEIER, C. G.; ROBLES Gil, P. Hotspots: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX, SA, Agrupación Sierra Madre, SC, 1999.

MOMBELLI, R.; BENTO, J. Invernada dos Negros. In: *Quilombos no Sul do Brasil. Perícias Antropológicas*. Florianópolis: Boletim Informativo do Núcleo de Estudos sobre Identidade e Relações Interétnicas (NUER), vol. 3 – nº 3. 2006.

MOMBELLI, R. Viagens e Profecias: Ecos da territorialidade Quilombola. 2009. 261 pág. Tese (Doutorado em Antropologia Social). UFSC, Florianópolis, 2009.

MONTEIRO FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. Revisões em zoologia: Mata Atlântica. *Série pesquisa*, 2017.

MOREIRA-LIMA, L. M. Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. Dissertação (mestrado). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia. 2014.

MORETTO, S.P.; TAFFAREL, E. Comunidade Quilombola Invernada dos Negros e sua relação com o meio natural: um olhar da História Ambiental. *Ponta Grossa, Revista de História Regional*, 25(1): 144-165, 2020. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/rhr>. Acesso em: 09 mai. 2021.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853-858, 2000.

NABHOLZ, B.; JARVIS, E. D.; ELLEGREN, H. Obtaining mtDNA genomes from next-generation transcriptome sequencing: a case study on the basal Passerida (Aves: Passeriformes) phylogeny. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, v. 57, n. 1, p. 466-470, 2010.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro, 1979.

NORTHCOTE, T. G. Mechanisms of Fish Migration in Rivers. Mechanisms of Migration in Fishes, 317–355, 1984.

OLIVEIRA, A. P. Sinais da presença negra no espaço agrário do Meio - Oeste de Santa Catarina. In: HEINSFELD, A. J. (Org.). A Região em Perspectiva: diferentes faces da História Catarinense. Joaçaba: Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc), 2001.

OLIVEIRA, M. A. Mundo rural (economia, trabalho e migrações) na Serra Catarinense/Brasil: elementos para discussão da centralidade do trabalho agrícola no meio rural no contexto de sua reestruturação produtiva na atualidade. *Jornal de Políticas Educacionais*, v. 10, n. 20. p. 106- 110, 2016.

OLIVIER, P. I.; VAN AARDE, R. J.; FERREIRA, S. M. Support for a metapopulation structure among mammals. *Mammal Revision*. V. 39, n 3, 178-192p. 2009.

PAGLIA, A. P.; DA FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. In: Occasional papers in conservation biology. 2012. Disponível em: https://www.conservation.org/docs/default-source/brasil/annotated_checklist_of_brazilian_mammals_2nd_edition.pdf> Acesso em abril de 2021.

PAIVA, A. B. Avaliação De Risco Ambiental Utilizando Parâmetros Físico-Químicos e Biológicos No Rio Canoas/Sc. UFSC. Florianópolis - SC. 2004.

PERCEQUILLO, A.R.; GREGORIN R. Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. 2017. Disponível:<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=64>. Acesso em abr. 2021.

PEREIRA, J.; APRILE, G.; NUÑEZ, L.; ROUAUX, J. Felinos de Sudamérica: una guía de identificación integral. Londaiz Laborde Ediciones (eds). 104 p, 2012.

PÉREZ-HERNANDEZ, R.; BRITO, D.; TARIFA, T.; CÁCERES, N.; LEW, D.; SOLARI, S. *Chironectes minimus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2016.

PINHO, F. M. O.; PEREIRA, I. D. Ofidismo. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 47, n. 1, p. 24-29, 2001.

PINTO, M. D. S. Efeito dos barramentos hidrelétricos sobre a diversidade funcional da fauna de peixes dos Rios Madeira e Tocantins. Tese (doutorado), Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), 2019.

PIVELLO, V. R.; METZGER, J. P. Diagnóstico da pesquisa em ecologia de paisagens no Brasil (2000-2005). *Biota neotropica*, v. 7, n. 3, p. 21-29, 2007.

PORTAL G1. Escola estadual em comunidade quilombola de SC é demolida sem autorização e Secretaria investiga. Disponível em:< <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2021/04/05/escola-estadual-em-comunidade-quilombola-de-sc-e-demolida-sem-autorizacao.ghtml>>. Acesso em: 28 abri. 2021.

PORTAL VIA PÚBLICA. "Postos de Saúde de Curitiba não devem aderir ao atendimento até às 22 horas proposto pelo Ministério da Saúde". Disponível em: <<https://www.portalviapublica.com.br/noticia/postos-de-saude-de-curitiba-nao-devem>

aderir-ao-atendimento-ate-as-22-horas-proposto-pelo-ministerio-da-saude>. Acesso em: 31 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ABDON BATISTA. Portal Municipal de Turismo de Abdon Batista. Disponível em: <<https://turismo.abdonbatista.sc.gov.br/o-que-fazer>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ABDON BATISTA. *Website* de Abdon Batista. 2021. Disponível em: <<https://www.abdonbatista.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANITA GARIBALDI. Portal Municipal de Turismo de Anita Garibaldi. Disponível em: <<https://turismo.anitagaribaldi.sc.gov.br/sobre-a-cidade#como-chegar>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANITA GARIBALDI. Website de Anita Garibaldi. 2021. Disponível em: <https://www.anitagaribaldi.sc.gov.br/>. Acesso em: 30 mai. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DO SUL. Portal Municipal de Turismo de Bocaina do Sul. Disponível em: <<https://turismo.bocaina.sc.gov.br/sobre-a-cidade#como-chegar>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DO SUL. *Website* de Bocaina do Sul. 2021. Disponível em: <<https://www.bocaina.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM RETIRO. Portal Municipal de Turismo de Bom Retiro. Disponível em: <<https://turismo.bomretiro.sc.gov.br/sobre-a-cidade#como-chegar>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM RETIRO. *Website* de Bom Retiro. 2021. Disponível em: <<https://www.bomretiro.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUNÓPOLIS. *Website* de Brunópolis. 2021. Disponível em: <<https://www.brunopolis.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS. Guia Turístico, Econômico e Geográfico. 2015. Disponível em: <https://static.fecam.net.br/uploads/309/arquivos/533781_Guia_Turistico_Economico_e_Geografico_de_Campos_Novos.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS. Portal Municipal de Turismo de Campos Novos. Disponível em: <<https://turismo.camposnovos.sc.gov.br/sobre-a-cidade#como-chegar>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS. *Website* de Campos Novos. 2021. Disponível em: <<https://www.camposnovos.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CELSO RAMOS. Website de Celso Ramos. 2021. Disponível em: <<https://www.camposnovos.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO NEGRO. *Website* de Cerro Negro. 2021. Disponível em: <<https://www.cerronegro.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORREIA PINTO. *Website* de Correia Pinto. 2021. Disponível em: <<https://www.correiapinto.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mai. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBANOS. Portal Municipal de Turismo de Curitiba. Disponível em: <<http://turismo.sc.gov.br/cidade/curitibanos-2/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBANOS. Website de Curitiba. Disponível em: <<https://www.curitibanos.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mai. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES. Website de Lages. 2021. Disponível em: <<https://www.lages.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE OTACÍLIO COSTA. Website de Otacílio Costa. 2021. Disponível em: <<https://www.otaciliocosta.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA. Website de Palmeira. 2021. Disponível em: <<https://www.palmeira.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mai. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE ALTA. Website de Ponte Alta. 2021. Disponível em: <<https://www.pontealta.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO RUFINO. Website de Rio Rufino. 2021. Disponível em: <<https://www.riorufino.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO CERRITO. Website de São José do Cerrito. 2021. Disponível em: <<https://www.cerrito.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI. Website de Urubici. 2021. Disponível em: <<https://www.urubici.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mai. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM. Website de Vargem. 2021. Disponível em: <<https://www.vargem.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. In: Biologia da conservação. p. vii, 327-vii, 327, 2001.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (Pnud). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); Fundação João Pinheiro (FJP). Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (Pnud); Fundação João Pinheiro (FJP); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. 2020. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

PROSUL; CELESC GERAÇÃO. Estudo de Conformidade Ambiental – ECA da PCH Pery. 2009.

PYSEK, P., RICHARDSON, D. M., REIMANÉK, M., WEBSTER, G. L., WILLIAMSON, M.; KIRSCHNER, J. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon*, 53(1), 131-143, 2004.

QUEIROLO, D.; MOREIRA, J.R.; SOLER, L.A.; EMMONS, L.H. RODRIGUES, F.H.G.; PAUTASSO, A.A.; CARTES, J.L.; SALVATORI, V. Historical and current range of the Near Threatened maned wolf *Chrysocyon brachyurus* in South America. *Fauna & Flora International*. *Oryx*. 45(2): 296 – 303, 2011.

RANTA, P.; BLOOM, T.; NIEMELA, J.; JOENSUU, E.; SIITONEN, M. The fragmented Atlantic Forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. *Biodiversity and Conservation*, v. 7, p.385-403, 1998.

RECOL; ECBBRASIL; STATKRAFT. Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Canoas – Trecho entre as elevações 760,00 e 780,00 m. 2015.

REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG). Blocos hidrogeológicos, vulnerabilidade natural e risco a contaminação do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral em Santa Catarina. Laboratório de Análise Ambiental e Laboratório de Hidrogeologia da UFSC. Nota Técnica. 2020. 155p. il. mapas. Disponível em: <<https://hidrogeologia.ufsc.br/saigsg/>>. Acesso em: 18 maio 2021.

REIS, R. E.; ALBERT, J. S.; DI-DARIO, F.; MINCARONE, M. M.; PETRY, P.; ROCHA, L. A. Fish biodiversity and conservation in South America. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, v. 89, n. 1, p. 12-47. 2016.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological conservation*, 142(6), 1141-1153, 2009.

RIOS, F. R.; MIZUSAKI, A. M. P.; MICHELIN, C. R. L. Feições de Interação Vulcano-Sedimentares: Exemplos na Bacia do Paraná (RS). *Geociências*, v. 37, n. 3, p. 483-495. 2018. Disponível em: <https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/37/volume37_3_files/37-3-artigo-02.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

RIZZINI, C. T. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2ª edição, Âmbito Cultural Edições Ltda., Rio de Janeiro, 1997.

RODRIGUES, H. O; SILVA; RODRIGUES, H. O. S. Breve Abordagem Sobre as Características da Formação Geológica do Aquífero Beberibe na Região Metropolitana do Recife. In: XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. São Paulo: Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS), 2015.

RODRIGUES, L. A. Transporte aéreo de passageiros no estado de Santa Catarina: estratégias logísticas e organização territorial. 2020.

ROLDAN, L. F. Tectônica Rúptil Meso-Cenozoica na Região do Domo de Lages, SC. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica, Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo – (USP). 131p, 2007. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44141/tde-31072007-155414/en.php>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

ROSSA-FERES, D. D. C.; GAREY, M. V.; CARAMASCHI, U.; NAPOLI, M. F.; NOMURA, F.; BISPO, A. A.; HADDAD, C. F. Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*, 237-314, 2017.

RPPN Catarinense. 2020. Disponível em: <<http://rppncatarinense.org.br>>. Acesso em: 22/04/2021.

RTK; CIA ENERGÉTICA CANOAS. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da PCH Ado Popinhaki. Rio Canoas. 2010.

SANTA CATARINA. Decreto Estadual nº 365, de 10 de setembro de 2015. Regulamenta a Lei nº 14.652, de 2009, que institui a avaliação ambiental integrada da bacia hidrográfica

para fins de licenciamento ambiental e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2015/000365-005-0-2015-006.htm>>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SANTA CATARINA. Decreto Estadual nº 1.871, de 27 de maio de 2004. Cria o Parque Estadual Rio Canoas e da outras providências. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-1871-2004-santa-catarina-cria-o-parque-estadual-rio-canoas-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 30 mai. 2021.

SANTA CATARINA. Decreto Estadual nº 11.233, de 20 de junho de 1980. Cria o Parque Estadual da Serra Furada, e dá outras providências. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/1980/011233-005-0-1980-000.htm>>. Acesso em: 22 de abr. de 2021.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Legislacao/Lei-Estadual-9748-1994.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2021.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 10.297, de 26 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS e adota outras providências. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1996/10297_1996_Lei.html>. Acesso em: 30 mai. 2021.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 13.334, de 28 de fevereiro de 2005. Institui o Fundo Social, destinado a financiar programas de apoio à inclusão e promoção social, na forma do art. 204 da Constituição Federal, e estabelece outras providências. Disponível em: <http://legislacao.sef.sc.gov.br/html/leis/2005/lei_05_13334.htm>. Acesso em: 22 abri. 2021.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 14.652, de 13 de janeiro de 2009. Institui a avaliação integrada da bacia hidrográfica para fins de licenciamento ambiental e estabelece outras providências. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14652_2009_Lei_promulgada.html>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 16.344, de janeiro de 2014. Altera a Lei 14.652, de 2009, que institui a avaliação integrada da bacia hidrográfica para fins de licenciamento ambiental, e parte promulgada pela Assembleia Legislativa da referida lei. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2014/16344_2014_Lei.html>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 17.451, de 10 de janeiro de 2018. Altera o art. 2º da Lei Estadual nº 14.652, de 2009, que institui a avaliação ambiental integrada da bacia hidrográfica para fins de licenciamento ambiental e estabelece outras providências. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2018/17451_2018_Lei.html>. Acesso em 01 abr. 2021.

SANTA CATARINA. Monitoramento da Qualidade das Águas. Boletim de Qualiágua SC. SDE. Disponível em: <https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DRHI/cadastro_de_usuarios_de_recursos_hidricos/Monitoramento%20Qualidade%20das%20Aguas/BoletimQualiagua_1_2021.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2021.

SANTA CATARINA. Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS). Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2012. Disponível em: <https://static.fecam.net.br/uploads/1522/arquivos/309825_0382951001371574922_plano_e>

stadual_de_gestao_integrada_de_residuos_solidos_2012pdf.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Resolução nº 01, de 24 de julho de 2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água de Santa Catarina e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cadastro.aguas.sc.gov.br/sirhsc/conteudo_visualizar_dinamico.jsp?idEmpresa=6&idMenu=714&idMenuPai=38>. Acesso em: 08 jun. 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento (Seplan/SC). Atlas Escolar de Santa Catarina. Rio de Janeiro, 1991.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA). Resolução Consema Nº 002, de 06 de dezembro de 2011.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado e Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS/SC). Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: diagnóstico geral. Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/bacias_hidrograficas/bacias_hidrograficas_sc.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado e Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDM/SC). Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: diagnóstico geral. Florianópolis: 163p, 1997.

SANTA CATARINA. Secretária de Estado da Infraestrutura. Elaboração do Estudo de Viabilidade do Sistema Ferroviário no Estado de Santa Catarina. Relatório Final. Brasília: Enefer/STE, 2003.

SANTA CATARINA. Sistema Rodoviário do estado de Santa Catarina. 2019. Disponível em: <https://www.sie.sc.gov.br/pdf/Relatorio_SRE2019.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2021.

SANTA CATARINA. Website de Santa Catarina. 2021. Disponível em: <<https://www.sc.gov.br/>>. Acesso em: 30 mai. 2021

SANTOS, S. C. Nova História de Santa Catarina. 2.ed. Florianópolis, 1977.

SATO, Y.; BAZZOLI, N.; RIZZO, E.; BOSCHI, M. B.; MIRANDA, M. O. T. Influence of the Abaeté River on the reproductive success of the neotropical migratory teleost *Prochilodus argenteus* in the São Francisco River, downstream from the Três Marias Dam, southeastern Brazil. *River Research and Applications*, Chichester, v. 21, n. 8, p. 939-950, 2005.

SCHEIBE, L. F. O Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral e o uso das águas subterrâneas no oeste de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <https://segesc.paginas.ufsc.br/files/2012/11/aq_guarani_scheibe_lsegesc.pdf>. Acesso: 02 jun 2021.

SCHERER, C. M. S. Preservation of aeolian genetic units by lava flows in the Lower Cretaceous of the Paraná Basin, Southern Brazil. *Sedimentology*. P. 97-116, 2002.

SCHNEIDER, R. L.; MUHLMANN, H.; TOMMASI, E.; MEDEIROS, R. A.; DAEMON, R. F.; NOGUEIRA, A. A. Revisão Estratigráfica da Bacia do Paraná. In: Congresso brasileiro Geologia, 28., Porto Alegre. V.1, p. 41-65, 1974.

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. Busca de Escolas. Disponível em: <<http://serieweb.sed.sc.gov.br/cadueportal.aspx>>. Acesso em: 28 abri. 2021.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (SVS). Notificações de Síndrome Gripal. 2021. Disponível em: <<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SEGALLA, M. V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; GARCIA, P. C. A.; BERNECK, B. V. M.; LANGONE, J. Brazilian amphibians: List of species. 2019. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 17 abril 2021.

SILVA, A. J. P.; LOPES, R. C.; VASCONCELOS, A. M.; BAHIA, R. B. C. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas e SIG. BIZZI, Capítulo II. L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H (Org). Brasília: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – (CPRM). 692 p., 2003.

SILVA, E. J. Aspectos da região serrana Catarinense e a influência da empresa Klabin. 2010.

SILVA JÚNIOR, L. O.; CAETANO, L. C. Aquíferos. Serviço Geológico do Brasil – CPRM. 2010. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Aquiferos-1377.html>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SILVA, M. C. C. Uma contribuição à gestão de bacias hidrográficas a partir da investigação histórica do ambiente: estudo de caso: Bacia Hidrográfica do Rio Canoas/SC. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC), 2004.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA MALÁRIA (SIVEP-MALÁRIA). Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária: Referente à Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, e à Portaria nº 1, de 13 de janeiro de 2014. Brasília, 14 jun. 2019. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/Lista-de-municipios-pertencentes-as-areas-de-risco-ou-endemicas-para-malaria.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SOCIOAMBIENTAL; FATMA. Plano de Manejo Parque Estadual Rio Canoas. Encarte 3. 134p, 2007.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P. P. D.; CUETO, V. R.; GUARALDO, A. D. C.; JAHN, A. E.; LIMA, D. M.; WHITNEY, B. M. An overview of migratory birds in Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, 58, 2018.

STEFANUTO, E. B.; LUPINACCI, C. M. Características morfoestruturais do relevo em setor de cuestas: um estudo em Analândia (SP). Revista Brasileira de Geografia Física. v. 09. n. 04, 2016.

STRAHLER, A. N. Hypsometric (area-altitude) analysis of erosion al topography. Geological Society of America Bulletin, v.63, n.10, p.1117-1142, 1952.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. Megadiversidade, v.1, n.1, 132-138, 2005.

TAFFAREL, L. Quilombolas: história e luta pela titulação de seu território, 2003-tempo presente, Campos Novos/SC. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Chapecó. 2016.

TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A.L.R. Vegetação. In: Levantamento de recursos naturais (33). Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, p. 541-632, 1986.

TELLES, A. O saber ambiental dos integrantes do Projeto Parceiros Ambientais da Vila Comboni: possibilidades e desafios na construção de uma consciência ecológica. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em educação da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). Lages, 2011.

TRAJANO, E.; BICHUETTE, M. E. Biologia subterrânea: introdução. Redespeleo Brasil, 2006.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). Estatísticas do eleitorado – Quantitativo do eleitorado. 2021. Disponível em: <<https://www.tse.jus.br/eleitor/estatisticas-de-eleitorado/quantitativo-do-eleitorado>>. Acesso em: 15 de abr. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). Paleotocas, Crotovinas e Abrigos Subterrâneos. Projeto Paleotocas. 2021. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/paleotocas/index.htm>> Acesso em 23 jul. 2021

VANNOTE, R. L., MINSHALL G. W., CUMMINS K. W., SEDELL J. R. & CUSHING C. E.. The river continuum concept. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 37:130–137. 1980.

VIBRANS, A. C.; MOSER, P.; LINGNER, D. V.; GASPER, A. L. Metodologia do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. In: Vibrans, A.C., Sevegnani, L.; Gasper A.L.; Lingner, D.V.. (Org.). Diversidade e Conservação dos remanescentes florestais: Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, Volume 1. 1ed.Blumenau: Edifurb. v., p.31-63.

VICTORA, C. G. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 4, n. 1, p. 3-69, 2001.

WEBSTER, M. S.; MARRA, P. P.; HAIG, S. M.; BENSCH, S.; HOLMES, R. T. Links between worlds: unraveling migratory connectivity. Trends in ecology & evolution, 17(2), 76-83, 2002.

WIKIAVES. Website WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. 2021. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em: 8 abril 2021.

WILCOVE, D. S., MCLELLAN C. H.; DOBSON, A. P. Habitat fragmentation in the temperate zone. Conservation biology, 6, 237-256, 1986.

WILCOVE, D. S.; ROTHSTEIN, D.; DUBOW, J.; PHILLIPS, A.; LOSOS, E. Quantifying threats to imperiled species in the United States. BioScience, 48(8), 607-615, 1988.

WINGE, M. COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLÓGICOS – (SIGEP). Glossário Geológico Ilustrado. Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2021.

WINTLE, B. A.; KUJALA, H.; WHITEHEAD, A.; CAMERON, A.; VELOZ, S.; KUKKALA, A.; MOILANEN, A.; GORDON, A.; LENTINI, P. E.; CADENHEAD, N. C. R.; BEKESSY, S. A. Global synthesis of conservation studies reveals the importance of small habitat patches for biodiversity. Proc. Natl. Acad. Sci. 116, 909–914, 2019.

YANG, D.; SONG, Y.; MA, J.; LI, P.; ZHANG, H.; PRICE, M. R. S.; LI, C.; JIANG, Z. Stepping-stones and dispersal flow: establishment of a meta-population of Milu (*Elaphurus davidianus*) through natural re-wilding. Scientific Reports. 6:27297, 2016.

ZANELLA, A. P. Formação agroindustrial do Oeste de Santa Catarina: infraestruturas como processos de desenvolvimento regional. 2018.

6 ANEXOS

Anexo 1 - Informação Técnica Gelop nº 80/2019

INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 80/2019/GELOP

I. OBJETIVO: Análise técnica do Termo de Referência (TR) para a elaboração da Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica (AIBH) do rio Canoas.

II. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Através do protocolo IMA 3293/2019 fora solicitado a aprovação do Termo de Referência para a AIBH do rio Canoas. Por meio do Ofício DILIC/GELRH nº 1005/2019, este IMA orientou que o Estudo de AIBH compreenda todo o rio Canoas e não somente um fragmento. O protocolo IMA 41564/2019, em resposta ao Ofício DILIC/GELRH nº 1005/2019, apresentou Termo de Referência Revisado e solicita, por sua vez, a sua aprovação.

III. ANÁLISE/MANIFESTAÇÃO TÉCNICA

Com base no Anexo Único do Decreto nº 365/2015 e análise desta Equipe Técnica, o TR Revisado deverá acrescentar:

Título e referências ao Estudo:

O estudo deverá ser denominado “Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica – AIBH” conforme Instituído na Lei nº 14.652/2009, no lugar de Avaliação Ambiental Integrada (AAI).

4.0 Objetivos

4.1 Geral – Incluir: o diagnóstico da situação atual da bacia, seus usos, potencialidades e conflitos, bem como confrontar o cenário atual – de não implantar novos empreendimentos – com cenários futuros de curto, médio e longo prazos, considerando os aproveitamentos energéticos inventariados na bacia.

Salienta-se que deverão ser considerados no âmbito da AIBH todos os empreendimentos hidrelétricos em operação, em instalação e previstos, além de barramentos e reservatórios artificiais implantados para outros fins, tais como usos múltiplos, abastecimento, controle de cheias.

4.2 Específicos – Não deverá ser considerada somente a implantação da PCH Canoas, mas de todos os aproveitamentos previstos em escala de bacia hidrográfica (hidrelétricos e outros). E não somente a situação futura da bacia (2040, conforme indicado no TR), mas em cenários de curto, médio e longo prazo.

Incluir:

- avaliar os efeitos dos empreendimentos planejados na bacia em cenários de curto, médio e longo prazo;
- os usos atuais e potenciais dos recursos hídricos e do solo no horizonte atual e futuro de planejamento, tendo em vista compatibilizar a geração de energia elétrica com a conservação da biodiversidade;
- definir indicadores de qualidade ambiental;
- estabelecer diretrizes para o planejamento do uso do solo e para os usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia;
- subsidiar a tomada de decisão quanto aos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos na bacia hidrográfica.

5.0 Metodologia

Como fonte bibliográfica, deverão ser consultados também os estudos executados no âmbito de licenciamento dos empreendimentos implantados e/ou com requerimento de licenciamento ambiental para o rio Canoas.

Incluir um quinto nível. O dos Resultados, de acordo com o item 6 (6 Conclusão (Resultados)) desta Informação Técnica.

5.1 Caracterização Socioambiental da Área de Estudo

Deverão ser consultados outros Estudos de Avaliação Integrada de Bacia Hidrográfica eventualmente realizados nos afluentes do rio Canoas.

Com relação ao diagnóstico dos Processos e Atributos Físicos, incluir:

- áreas prioritárias para conservação como: cavernas (CANIE/CECAV), sítios paleontológicos, canyons, cachoeiras, modelado geológico/geomorfológico com elevado potencial para o ecoturismo;
- mapa com as áreas de deposição de sedimentos e erosão no curso do rio Canoas – atual e futuro no curto, médio e longo prazo;
- mapa com os títulos minerários da ANM (Agência Nacional de Mineração) dos processos minerários de areia, argila e seixos/cascalhos em leito e margem de rio por dragagem ou escavação;
- com vistas aos cenários atual e de futuro no curto, médio e longo prazo, dissertar acerca: da dinâmica do transporte e de sedimentação no rio Canoas; dos conflitos das atividades de extração mineral de areia, argila e seixos/cascalhos em leito e margem de rio por dragagem ou escavação com as áreas dos empreendimentos instalados e a serem instalados; a compatibilidade dos barramentos e das atividade de extração mineral contíguos ao curso fluvial;
- hidrografia (GEOSEUC), devendo constar informações sobre a existência de barreiras naturais;
- topografia, hipsometria (GEOSEUC);
- em relação ao diagnóstico dos processos e atributos físicos da bacia, a ênfase dos estudos deve ser relacionada ao levantamento das vazões extremas nos locais dos aproveitamentos hidrelétricos em análise na AIBH e na avaliação das áreas mais susceptíveis a riscos geológicos, tais como a susceptibilidade à erosão e a instabilidade de taludes e encostas.

5.1.1. Ecosistemas aquáticos

Solicita-se:

- em atendimento ao Anexo Único do Decreto nº 365/2015, caracterizar a Fauna aquática existente na bacia;
- com relação à metodologia de estudos da fauna aquática, atender ao disposto no Anexo único do Decreto nº 365/2015, “Poderão ser usados dados secundários oficialmente publicados, **desde que adequados às análises que deverão ser realizadas**, sendo que essa adequabilidade deverá considerar uma densidade de amostragem e a proximidade adequada com as áreas impactadas pelos aproveitamentos hidrelétricos em avaliação. **Quando não existirem dados secundários, deverão ser levantados dados primários.**” (grifo nosso);
- os estudos deverão ser direcionados para a caracterização da ictiofauna e das espécies da fauna terrestre com forte interface com o ambiente aquático. (Anexo único do Decreto nº 365/2015);
- dentre as espécies relevantes deverão ser destacadas as espécies migratórias, ameaçadas, raras, endêmicas e de relevante interesse para a conservação;
- informações sobre rotas migratórias preferenciais e barreiras naturais. Avaliar as chances de manutenção dessas espécies na bacia com a instalação dos empreendimentos previstos, em instalação e

em operação no trecho do estudo, com ênfase na espécie *Steindachneridion scriptum* e demais espécies migradoras;

- avaliar a ocorrência de espécies de macroinvertebrados ameaçadas de extinção;
- avaliar a ocorrência de espécies de macroinvertebrados exóticas invasoras, tais como o mexilhão-dourado (*Limnoperma fortunei*) e o berbigão-de-água-doce (*Corbicula* sp);
- ressalta-se que para o levantamento de dados primários da ictiofauna e macroinvertebrados é necessária a Autorização de captura, coleta e transporte da fauna;
- abordar a ocorrência de espécies da fauna e da flora associadas aos ambientes de saltos existentes no trecho do estudo, indicando a ocorrência de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. Avaliar os impactos da instalação de empreendimentos hidrelétricos sobre esses organismos.

5.1.1.1 Metodologia para os Estudos de Qualidade das Águas

Em atendimento ao Anexo Único do Decreto nº 365/2015, “Avaliar a qualidade das águas quanto aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos dos recursos hídricos, **baseados em dados primários e secundários**. Deverão ser apontadas as principais fontes poluidoras. As cargas poluidoras devem ser estimadas com metodologias adequadas e com verificação em campo.” (grifo nosso).

Solicita-se:

- a partir dos dados obtidos no levantamento de dados primários calcular o Índice de Estado Trófico - IET e o Índice de Qualidade da Água – IQA;
- indicar a existência de pontos de captação de água para abastecimento público no trecho do estudo;
- anexar os laudos das análises dos parâmetros de qualidade da água.

Ressalta-se que, com base no disposto no Decreto nº 3.754, de 22 de dezembro de 2010, serão aceitos somente relatórios de ensaios, laudos e outros documentos provenientes de laboratórios que sejam reconhecidos por esta Fundação conforme as normas e critérios estabelecidos na Instrução Normativa IN - nº 64 da FATMA (Reconhecimento de Laboratórios).

5.1.2 Ecossistemas terrestres

Com relação às Espécies Vegetais de Interesse Especial para Conservação, com ênfase nas espécies reófitas raras, ameaçadas e endêmicas, deverá ser realizada amostragem no trecho do estudo. Representar em mapa o trecho amostrado e os locais de registro das espécies (se for o caso). Informar as respectivas coordenadas.

De acordo com o TR apresentado, “Especificamente sobre a fauna, serão empregados dados secundários oficialmente publicados ou decorrentes de estudos protocolados no IMA ou Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) [...]”. Destaca-se que de acordo com o Anexo Único do Decreto nº 365/2015, “Deverão ser usados preferencialmente dados secundários oficialmente publicados ou decorrentes de estudos protocolados na FATMA ou IBAMA (cujo acervo é muito grande), **desde que adequados às análises necessárias**, evitando-se a coleta de espécimes para o presente AAI, tendo em vista serem potencial causadoras de danos à fauna, [...]” (grifo nosso). Portanto, se houver a necessidade de levantamento de dados primários para a adequada análise da área de estudo, aplicar, preferencialmente, métodos de amostragem da fauna terrestre que não envolvam captura. Porém, na necessidade de aplicar métodos de captura, deverá ser solicitada a Autorização de Captura, Coleta e Transporte da Fauna Silvestre.

Considerando que na área do estudo é provável a ocorrência de algumas espécies diretamente afetadas pela instalação de empreendimentos hidrelétricos, tais como o réptil *Phrynops williamsi* e a lontra (*Lontra longicaudis*) dentre outras, deverá ser enfatizada a busca por essas espécies na área do estudo. Com relação às espécies da fauna terrestre, indicar aquelas contempladas nos Planos de Ação Nacional - PANs e indicar medidas mitigadoras considerando aquelas propostas nos respectivos planos, no que couber.

5.1.3 Modos de Vida

Com relação ao perfil socioeconômico das propriedades afetadas, deverão ser consideradas a totalidade de propriedades afetadas por empreendimentos no rio Canoas e não somente pela PCH Canoas, conforme indicado no TR apresentado. Para tanto, poderão ser usados os dados dos estudos de licenciamento ambiental realizados para os empreendimentos que pretendem se instalar, em instalação ou em operação no rio Canoas.

5.1.4 Organização Territorial

Salienta-se que quanto ao número estimado de propriedades afetadas, características fundiárias das propriedades afetadas e características de uso e ocupação do solo nas áreas impactadas deverão ser considerados a totalidade de empreendimentos existentes ou previstos no rio Canoas, e não somente a PCH Canoas, conforme indicado no TR. Para tanto, poderão ser usados os dados dos estudos de licenciamento ambiental realizados para os empreendimentos que pretendem se instalar, em instalação ou em operação no rio Canoas.

5.1.5 Base Econômica

Deverá ser avaliado o comprometimento das atividades socioeconômicas das propriedades afetadas por empreendimentos no rio Canoas, não devendo esta ficar restrita a PCH Canoas.

5.3.2 Indicadores de Sensibilidade Ambiental

Incluir como um indicador de sensibilidade ambiental (ISA) o aspecto da sedimentação e erosão no rio Canoas e o impacto na atividade econômica de extração mineral que ocorram no rio Canoas.

5.3.2.4 Composição dos Indicadores de Sensibilidade

Deverão ser apontados indicadores para cada tópico estudado. Ressalta-se que no tema de integração “Recursos hídricos” deverá constar o indicador de sensibilidade ambiental “ecossistemas aquáticos”.

5.4.1 Cenário prospectivo da Bacia do Rio Canoas (Tendencial)

Conforme estabelecido no Decreto nº 365/2015, no âmbito da AIBH deverão ser construídos diferentes cenários, considerando curto, médio e longo prazo. Além disso, na concepção dos cenários deve-se considerar o cenário de não implantação de todos ou de alguns dos empreendimentos aprovados no inventário hidrelétrico aprovado pela ANEEL.

5.5 Reuniões Públicas

Ressalta-se que a “Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas” deverá ser apresentada ao público interessado por meio de audiência pública, a exemplo das apresentações dos Estudos de Impacto Ambiental, conforme estabelecido no §1º do art. 2º do Decreto Estadual nº 365/2015.

6 Conclusão (Resultados)

Nos resultados a serem apresentados, deverá constar análise ambiental contemplando a descrição e apresentação em mapas-síntese de favorabilidade ambiental para cada um dos cenários avaliados. Além disso, descrições textuais de cada cenário devem ser elaboradas, apresentando os parâmetros utilizados e os resultados alcançados.

Para os impactos negativos identificados, devem ser propostas medidas mitigadoras. Devem também ser definidos programas de monitoramento ambiental dos fatores afetados pelos impactos identificados. Os programas de monitoramento devem abranger toda a área impactada, com atuação integrada entre todos os empreendimentos.

Os futuros processos de licenciamento ambiental de empreendimentos na bacia deverão apresentar programas de monitoramento adequados às diretrizes apresentadas na AIBH da bacia hidrográfica.

Caso o estudo aponte a necessidade flagrante de Trecho Livres de Rio ou otimização Ambiental do projeto, eles deverão ser identificados e propostos.

O Estudo deverá apontar os aproveitamentos hidrelétricos passíveis de licenciamento ambiental e os rios ou trechos que deverão permanecer livres de barramentos (aproveitamentos hidrelétricos). Assim, os resultados da AIBH deverão orientar o processo de licenciamento ambiental, planejando a implantação e o desenvolvimento da atividade da área de estudo objeto da AIBH.

7. DIRETRIZ E RECOMENDAÇÕES

Incluir:

- propor, caso convier, Programas Ambientais e recomendações para os projetos a serem instalados objetivando a manutenção da dinâmica de sedimentação e a coexistência da atividade de extração mineral com a geração hidrelétrica.

As “Diretrizes e Recomendações”, item 7 do TR apresentado, foram direcionadas para a PCH Canoas. Ressalta-se que as diretrizes e recomendações, elaboradas com base nos resultados dos estudos realizados no âmbito da AIBH, devem apresentar propostas de medidas preventivas dos efeitos potenciais cumulativos e sinérgicos identificados no estudo; orientar a elaboração de futuros estudos ambientais para subsidiar o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos projetados para a área do estudo; nortear estudos de viabilidade de futuros empreendimentos, dentre outros.

Portanto, o citado para este item no TR apresentado deverá ser revisado, uma vez que, o exposto no TR dá como certa a implantação da PCH Canoas, quando a AIBH deverá apontar se no trecho pretendido pela referida PCH será viável a implantação de empreendimento ou se o trecho deverá permanecer livre de barramento.

Além do atendimento ao mencionado no TR apresentado e das complementações acima elencadas, a elaboração da Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica - AIBH deverá contemplar, conforme estabelecido no anexo único do Decreto nº 365/2015:

A) Caracterização dos empreendimentos inventariados na bacia

A caracterização do aproveitamento hidrelétrico da área em análise deve apresentar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Estudos Anteriores;
- Estudos de partição de quedas;
- Arranjos possíveis para os empreendimentos; e
- Interligação das usinas ao sistema de transmissão.

Ressalta-se que no âmbito da AIBH deverão ser consideradas as CGHs previstas e instaladas no rio Canoas, conforme TERMO DE ACORDO celebrado entre o Ministério Público do Estado de Santa Catarina e a Fundação do Meio Ambiente – FATMA (atualmente Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina IMA – SC), em 21 de novembro de 2012 e respectivo Termo de Acordo Aditivo de 07 de junho de 2017, bem como manifestação da Procuradoria Jurídica do IMA/SC acerca da Decisão Judicial dos autos da ACP 0900674-11.2018.8.24.0023, em trâmite perante a 3ª Vara da Fazenda Pública da Comarca da Capital/SC complementada pela Decisão exarada no recurso de embargo de declaração 0008749-64.2018.8.24.0023, no tocante à necessidade de confecção de Avaliação Integrada de Bacia Hidrográfica (AIBH) para os empreendimentos de geração de energia hidrelétrica, qualificados como PCHs.

B) Estudos de Ecologia da Paisagem

Os estudos de Ecologia da Paisagem devem analisar toda a bacia hidrográfica e devem classificar a paisagem em relação aos requisitos específicos da fauna potencialmente ocorrente na bacia. Devem ser identificadas áreas prioritárias à conservação e recuperação, bem como avaliar o impacto na atual qualidade da paisagem considerando os cenários de aproveitamento hidrelétrico, levando em consideração também os sistemas de transmissão associados, bem como definindo áreas potenciais para implantação de corredores de fauna, de modo a interligar estes fragmentos.

A caracterização da paisagem deve ser atual e deve ser baseada em índices métricos obtidos a partir da avaliação da cobertura do solo da bacia, tendo como base serviços de sensoriamento remoto em imagens orbitais compatíveis com a escala de análise.

C) Uso de ferramentas de modelagem ambiental

Deverão ser usadas ferramentas de modelagem ambiental para avaliação dos fenômenos de propagação de cheias e alterações nos padrões de qualidade das águas, considerando todos os cenários de avaliação, incluindo o cenário de não implantação do empreendimento. Os estudos de modelagem ambiental devem ser focados nos aproveitamentos em análise na AIBH.

A modelagem de qualidade da água deve determinar as concentrações dos principais parâmetros de qualidade de água ao longo do rio nos diversos cenários considerados, tendo como foco principal os nutrientes, Nitrogênio e Fósforo. Tal estudo deverá apontar quais os impactos dos empreendimentos propostos à qualidade das águas, indicando se os arranjos favorecem ou não a eutrofização das águas no trecho em análise.

D) Análise Ambiental Multicritério

Os resultados da análise ambiental multicritério deverão ser cruzados com outros dados dos empreendimentos hidroenergéticos planejados, como a relação entre a energia média gerada e a área inundada pelo reservatório, receita gerada, estimativa de geração de empregos, e outros dados que (por seu caráter não espacial) não participarem da análise ambiental multicritério.

E) Mapeamento

Além dos mapas-síntese, deverão ser incluídos mapeamentos referentes a localização dos empreendimentos; aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos; ecologia da paisagem; pontos de captação d'água e fontes poluidoras; resultados da modelagem ambiental; áreas legalmente protegidas; áreas prioritárias para conservação; mapa de atividades econômicas, turísticas e de lazer, aspectos cênicos que possam gerar conflitos de uso de recursos hídricos, tais como arroz irrigado, rafting, mineração, pesca, dentre outras; representação dos reservatórios e estruturas de todos os empreendimentos instalados, em instalação e previstos para o rio Canoas.

Ressalta-se que a Avaliação Integrada de Bacia Hidrográfica deve considerar toda a bacia hidrográfica, no entanto, a aplicação de algumas técnicas e modelos, pode ser limitada ao rio Canoas. Os impactos potencialmente ocorrentes nos empreendimentos devem ser relativizados a toda a área da bacia hidrográfica. Essa relativização deve ocorrer principalmente nos seguintes aspectos:

- processos migratórios potencialmente ocorrentes na bacia a montante e a jusante da área delimitada;
- impactos na qualidade da paisagem e do ecossistema; e
- disponibilidade de dados a partir de acervo científico e técnico existente (publicações, EIAs, EASs, PBAs, relatórios periódicos de monitoramento ambiental, entre outros).

Os estudos, plantas, mapas e demais documentos somente terão validade junto ao IMA/SC se assinados e rubricados pelos responsáveis técnicos por sua elaboração.

IV. CONCLUSÃO

Com base na análise das informações contidas no protocolo IMA 41564/2019, a equipe técnica conclui pela aprovação do TR da AIBH do rio Canoas, devendo ser atendidas as solicitações do item Análise/Manifestação Técnica desta Informação Técnica.

É a informação.

V. DATA E EQUIPE TÉCNICA

Florianópolis, 21 de novembro de 2019.

Ester W. Bahia Lopes
Bióloga - Mat. 303.121-7

Carline Führ
Geógrafa - Mat. 397.958-0

Marcel de Andrea
Geólogo - Mat. 979.273-2

Anexo 2 - Anotações de Responsabilidade Técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20220853764

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOANA CRUZ DE SOUZA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1404136100**

Registro: **040000084308MG**

Empresa contratada: **AZURIT ENGENHARIA LTDA**

Registro: **18910-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

AVENIDA PREFEITO OSMAR CUNHA

Nº: **416**

Complemento: **10 ANDAR**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

UF: **SC**

CEP: **88015100**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 295.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA JOSÉ CARLOS DAUX

Nº: **SN**

Complemento: **de 3001/3002 a 6005/6006**

Bairro: **SACO GRANDE**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

UF: **SC**

CEP: **88032005**

Data de Início: **21/11/2018**

Previsão de término: **21/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação

Quantidade

Unidade

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação Geral da AIBH do rio Canoas.

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

AEAEEUFMG - Associação dos Ex-alunos da Escola de Engenharia da U.F.M.G.

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Joana Cruz de Souza
JOANA CRUZ DE SOUZA - CPF: 036.203.716-79

B. HORIZONTE, 03 de **FEVEREIRO** de **2022**

Local

data

STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA - CNPJ: 00.622.416/0001-41

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **17/01/2022**

Valor pago: **R\$ 233,94**

Nosso Número: **8597353757**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1wywc
Impresso em: 19/01/2022 às 14:21:06 por: , ip: 201.17.246.53

www.crea-mg.org.br

crea-mg@crea-mg.org.br

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Minas Gerais



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/83D1-487D-262A-F58C> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 83D1-487D-262A-F58C



Hash do Documento

83EBA4795B40D3C68492A4A13F9A8063456B694BFE593D71CA42597459292110

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 03/02/2022 é(são) :

- Paula Abrantes Suanno (Signatário - STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A) - 035.358.767-29 em 03/02/2022 14:23 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20220862415

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20220853764

1. Responsável Técnico

RAYSSA AGUIAR BARBOSA

Título profissional: **ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: 1417139110

Registro: **MG0000224472D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

AVENIDA PREFEITO OSMAR CUNHA

Complemento: **10 ANDAR**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

Bairro: **CENTRO**

UF: **SC**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

Nº: **416**

CEP: **88015100**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 295.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA JOSÉ CARLOS DAUX

Complemento: **de 3001/3002 a 6005/6006**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

Data de Início: **21/11/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

Nº: **SN**

Bairro: **SACO GRANDE**

UF: **SC**

CEP: **88032005**

Previsão de término: **21/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação técnica e elaboração da Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica do rio Canoas

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

A3EM - Associação dos Antigos Alunos da Escola de Minas de Ouro Preto

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 03 de FEVEREIRO de 2022

Local

data

Rayssa Aguiar Barbosa
RAYSSA AGUIAR BARBOSA - CPF: 115.042.486-94

STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA - CNPJ: 00.622.416/0001-41

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **20/01/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597409346**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yw1xw
Impresso em: 20/01/2022 às 15:02:40 por: ip: 186.206.255.123

www.crea-mg.org.br

crea-mg@crea-mg.org.br



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Minas Gerais



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/B11F-A140-5A98-37EC> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: B11F-A140-5A98-37EC



Hash do Documento

A7C9607A22CA01857D16F706C9C7743FEDD42B3633F261776AE7DCFEAC044BD1

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 03/02/2022 é(são) :

- Paula Abrantes Suanno (Signatário - STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A) - 035.358.767-29 em 03/02/2022 14:23 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO Data: 20/01/2022

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Nº: 20221000100713

CONTRATADO

Nome ANDRE ROCHA FRANCO

Registro CRBio: 104636/04-D

Cpf: 081.099.516-60

Tel: 31983348737

E-mail: ANDREFRANCOBIO@YAHOO.COM.BR

Endereço RUA HUMAITÁ, 288 APTO. 902

Cidade: BELO HORIZONTE

Bairro: PADRE EUSTÁQUIO

CEP: 30.720-410

UF: MG

CONTRATANTE

Nome AZURIT ENGENHARIA LTDA. - EPP MATRIZ

Registro

CPF/CGC/CNPJ: 07.895.877/0001-37

Endereço AVENIDA CARANDAÍ, 288 2º ANDAR

Cidade BELO HORIZONTE

Bairro SANTA EFIGÊNIA

CEP: 30.130-060

UF: MG

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS

Identificação AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS

Município do Trabalho: BELO HORIZONTE,

UF :MG

Município da sede: BELO HORIZONTE,

UF :MG

Forma de participação: EQUIPE

Perfil da equipe: BIÓLOGO, GEÓGRAFA, ENGENHEIRA AMBIENTAL, ENGENHEIRA CIVIL, SOCIÓLOGA.

Área do Conhecimento: ECOLOGIA

Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

Descrição sumária da atividade: Coordenação técnica dos estudos socioeconômicos, incluindo produção, análise e revisão de produtos técnicos e discussão integrada, referentes à Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica do rio Canoas, pertencente ao estado de Santa Catarina.

Trabalho realizado integralmente no escritório da empresa Contratante, localizado em Belo Horizonte/MG.

Valor: R\$ 6.400,00

Total de horas: 200

Início 22/12/2021

Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 25 / 01 / 2022

Andre Rocha Franco
Assinatura do Profissional

Data: 25 / 01 / 2022

Joana Cruz de Souza
Assinatura e Carimbo do Contratante
Joana Cruz de Souza
DIRETORA
AZURIT ENG.

verifique a autenticidade



Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 20/01/2022	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20221000100737	
CONTRATADO			
Nome VINICIUS SANTANA ORSINI		Registro CRBio: 080896/04-D	
Cpf: 104.799.986-20		Tel: 31 34844323	
E-mail: VINICIUSORSINI_BH@HOTMAIL.COM			
Endereço RUA VEREADOR TEIXEIRA DE AZEREDO, 119101			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CIDADE NOVA	
CEP: 31.170-140		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome AZURIT ENGENHARIA LTDA. - EPP MATRIZ			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 07.895.877/0001-37	
Endereço AVENIDA CARANDAÍ, 288 2º ANDAR			
Cidade BELO HORIZONTE		Bairro SANTA EFIGÊNIA	
CEP: 30.130-060		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS			
Município do Trabalho: BELO HORIZONTE,		UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,
			UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS, GEÓGRAFA, ENGENHEIRA AMBIENTAL, ENGENHEIRA CIVIL, SOCIOLOGA	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Coordenação técnica dos estudos do meio biótico, incluindo produção, análise e revisão de produtos técnicos e discussão integrada, referentes à Avaliação Integrada da Bacia Hidrográfica do rio Canoas, pertencente ao estado de Santa Catarina. Trabalho realizado integralmente no escritório da empresa Contratante, localizado em Belo Horizonte/MG.			
Valor: R\$ 6.400,00		Total de horas: 200	
Início 22/12/2021		Término	
ASSINATURAS			verifique a autenticidade
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 20 / 01 / 2022 Assinatura do Profissional		Data: 20 / 01 / 2022 Joana Cruz de Souza DIRETORA AZURIT ENG. Assinatura e Carimbo do Contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do Profissional		Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura do Profissional	
		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20220891169

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
 EQUIPE à MG20220853764

1. Responsável Técnico

VITOR MALSA DA SILVA

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: **1414016026**

Registro: **MG0000188344D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

AVENIDA PREFEITO OSMAR CUNHA

Nº: **416**

Complemento: **10 ANDAR**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

UF: **SC**

CEP: **88015100**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 295.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA JOSÉ CARLOS DAUX

Nº: **sn**

Complemento:

Bairro: **SACO GRANDE**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

UF: **SC**

CEP: **88032005**

Data de Início: **21/11/2018**

Previsão de término: **21/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
40 - Estudo > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.9 - DE AQUISIÇÃO DE DADOS GEOGRÁFICOS	1,00	un
40 - Estudo > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.4 - DE MAPEAMENTO TEMÁTICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Geoprocessamento

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Vitor Malsa da Silva

VITOR MALSA DA SILVA - CPF: 071.979.816-70

Belo Horizonte, 03 de fevereiro de 2022

Local

data

STATFRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA - CNPJ: 00.622.416/0001-41

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **02/02/2022**

Valor pago: **R\$ 60,39**

Nosso Número: **8597536193**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8c4y1
 Impresso em: 03/02/2022 às 10:48:02 por: , ip: 168.195.101.203



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/9434-488E-5D9F-1F39> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 9434-488E-5D9F-1F39



Hash do Documento

D64B2DCE928CE644FF4E105CC17D46396C2C417A363AE2101811FFF01BF5F0D9

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 03/02/2022 é(são) :

- Paula Abrantes Suanno (Signatário - STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A) - 035.358.767-29 em 03/02/2022 14:23 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20220861868

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARIANA LAUREANO BENFICA

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1419847791**

Registro: **278380MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AZURIT ENGENHARIA LTDA.**

AVENIDA CARANDAÍ

Complemento: **2º andar**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.895.877/0001-37**

Nº: **288**

CEP: **30130060**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 10.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA CARANDAÍ

Complemento: **2º andar**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Data de Início: **17/03/2021**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **AZURIT ENGENHARIA LTDA.**

Nº: **288**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

UF: **MG**

CEP: **30130060**

Previsão de término: **20/01/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **07.895.877/0001-37**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > MANEJO E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS > #7.3.3 - DE CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	300,00	km
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	300,00	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

REALIZAÇÃO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS REFERENTES À AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANOAS, PERTENCENTE AO ESTADO DE SANTA CATARINA.

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 25 de janeiro de 2022

Local

data

Mariana Laureano Benfica

MARIANA LAUREANO BENFICA - CPF: 074.067.076-06

Jean Carlos de Souza

AZURIT ENGENHARIA LTDA - CNPJ: 07.895.877/0001-37

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **20/01/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597419118**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yD62B
Impresso em: 25/01/2022 às 05:40:43 por: ip: 177.66.255.99

www.crea-mg.org.br

Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br

Fax:





1. Responsável Técnico

HUMBERTO JACOBSEN TEIXEIRA

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2602579777

Registro: 185908-6-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Prime Projetos e Consultoria Ltda.

Endereço: QUADRA SBS QUADRA 2

Complemento: Bl. E Sl. 12021/1202

Cidade: BRASÍLIA

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 35.000,00

Honorários: R\$ 35.000,00

Contrato: Celebrado em: 29/10/2020

Vinculado à ART:

Bairro: ASA SUL

UF: DF

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 09.137.551/0001-76
Nº: 15

CEP: 70070-120

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

Endereço: RODOVIA JOSE CARLOS DAUX

Complemento: 3º Andar, Sala 325

Cidade: FLORIANÓPOLIS

Data de Início: 29/10/2020

Finalidade: Ambiental

Data de Término: 23/12/2021

Coordenadas Geográficas: -27.606163

-51.455267

CPF/CNPJ: 00.622.416/0001-41
Nº: 5500

CEP: 88032-005

Código:

4. Atividade Técnica

Consultoria

Modelagem hidrodinâmica em ambiente aquático

Dimensão do Trabalho:

1.00

Unidade(s)

5. Observações

Estudos de modelagem hidrodinâmica e de qualidade da água do rio Canoas, considerando o percurso alveo desde a região de cabeceiras até sua foz no rio Uruguai.

6. Declarações

Accessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AESC - 33

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA

Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 03/01/2022 | Registrada em: 23/12/2021

Valor Pago: R\$ 233,94 | Data Pagamento: 23/12/2021 | Nosso Número: 14002104000651539

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CELSO RAMOS - SC. 23 de Dezembro de 2021

Humberto Jacobsen Teixeira
HUMBERTO JACOBSEN TEIXEIRA

575.971.898-34

Luiz Carlos Lopes Santos
Contratante: Prime Projetos e Consultoria Ltda.

09.137.551/0001-76



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720220001102

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

LUCIANO JORGE SANTOS

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **0702449873**

Registro: **10018/D-DF**

Empresa contratada: **PRIME PROJETOS E CONSULTORIA LTDA** Registro: **8170-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S/A**

CPF/CNPJ:

00.622.416/0001-41

Rodovia José Carlos Daux -
de 3001/3002 a 6005/6006 Número: 5500

Bairro: Saco Grande

CEP: 88032-005

Cidade: Florianópolis UF: SC

Complemento: 3º andar, sala 325, Torre Jurerê A

E-Mail: rodrigo.barbosa@statkraft.com

Fone: (48)988271197

Contrato: Nº PO: 4500309158

Celebrado em: 01/12/2020

Valor Obra/Serviço R\$:
80.118,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 01/12/2020

Previsão término: 05/01/2022

Coordenadas Geográficas:
-27.606163,-51.455267

Finalidade: **Outro**

Código/Obra pública:

Proprietário: **STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S/A**

CPF/CNPJ: **00.622.416/0001-41**

E-Mail: rodrigo.barbosa@statkraft.com

Fone: (48) 988271197

1º Endereço

Rodovia José Carlos Daux - de 3001/3002 a 6005/6006

Número: S/N

Bairro: Saco Grande

CEP: 88032-005

Complemento:

Cidade: Florianópolis - SC

4. Atividade Técnica

Consultoria

Estudo de potencial de recursos hídricos

Quantidade Unidade

1,0000 unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Estudos de modelagens hidrodinâmica e de qualidade da água do rio Canoas, considerando o percurso álveo desde a região de cabeceiras até sua foz no rio Uruguai.

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

L Jorge

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília / DF, 06 de *Janeiro* de 2022
Local Data

Luciano Jorge Santos

LUCIANO JORGE SANTOS - CPF: 666.599.901-78

STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S/A - CPF/CNPJ:
00.622.416/0001-41

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800





Este documento foi assinado digitalmente por Thiago Maciel Tomazzoli e Paula Abrantes Suanno. Valor da ART R\$ 233,94. Registrada em 05/01/2022. Valor Pago R\$ 233,94 e Nosso Número Baixa: 012200096-215.

Anexo 3 - Parâmetros de Qualidade da Água das Estações da ANA



Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71550000	Passo Caru	04/03/2013	Não	24,10	7,2	19,7	6,1
71550000	Passo Caru	24/10/2012	Não	17,10	7,0	154,0	7,9
71550000	Passo Caru	23/07/2012	Não	10,60	7,3	20,5	8,7
71550000	Passo Caru	23/04/2012	Não	19,20	7,8	8,0	7,0
71550000	Passo Caru	18/01/2012	Não	23,00	7,4	23,4	6,7
71550000	Passo Caru	10/10/2011	Não	19,60	6,9	3,6	6,7
71550000	Passo Caru	27/07/2011	Não	13,90	6,6	114,0	8,3
71550000	Passo Caru	03/05/2011	Não	14,60	6,7	8,9	8,2
71550000	Passo Caru	25/01/2011	Não	22,50	6,1	54,4	8,6
71550000	Passo Caru	27/09/2010	Não	14,50	7,4	30,9	8,5
71550000	Passo Caru	19/07/2010	Não	10,90	7,1	10,9	7,9
71550000	Passo Caru	22/03/2010	Não	22,00	7,3	7,0	8,2
71550000	Passo Caru	24/08/2009	Não	13,90	7,0	35,6	9,5
71550000	Passo Caru	15/05/2009	Não	17,10	7,0	-	8,6
71550000	Passo Caru	02/12/2008	Não	20,50	7,1	-	8,0
71550000	Passo Caru	01/09/2008	Não	18,80	7,7	-	9,2
71550000	Passo Caru	16/05/2008	Não	13,50	7,4	-	9,3
71550000	Passo Caru	12/07/2007	Não	10,50	7,1	-	-
71550000	Passo Caru	05/05/2003	Sim	18,00	7,3	-	6,6
71550000	Passo Caru	05/02/2003	Não	27,60	7,7	-	-
71550000	Passo Caru	20/11/2002	Não	22,00	7,2	-	4,4
71550000	Passo Caru	26/08/2002	Não	18,00	7,2	-	-
71550000	Passo Caru	08/05/2002	Não	20,00	7,4	-	-
71550000	Passo Caru	28/09/2001	Sim	17,00	6,2	-	-
71550000	Passo Caru	29/06/2001	Não	11,00	6,5	-	-
71550000	Passo Caru	28/06/2000	Não	15,40	6,6	-	-
71550000	Passo Caru	05/04/2000	Não	23,80	-	-	-
71550000	Passo Caru	24/09/1999	Não	15,20	7,0	-	-
71550000	Passo Caru	23/06/1999	Sim	14,00	7,2	-	-
71550000	Passo Caru	30/03/1999	Sim	16,00	7,1	-	-
71550000	Passo Caru	14/12/1998	Sim	15,00	7,6	-	-
71550000	Passo Caru	03/10/1998	Sim	16,40	7,2	-	-
71550000	Passo Caru	25/06/1998	Não	6,80	8,1	-	-
71550000	Passo Caru	06/12/1997	Não	24,00	7,1	-	7,3
71550000	Passo Caru	02/05/1995	Não	24,00	7,3	4,2	5,6
71550000	Passo Caru	21/07/1994	Não		8,3	11,0	9,6
71550000	Passo Caru	20/07/1994	Não	11,00	8,3	-	9,6
71550000	Passo Caru	18/11/1993	Sim		5,9	1,6	7,0
71550000	Passo Caru	16/11/1993	Sim	18,00	5,9	-	7,0

Continua

Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71550000	Passo Caru	26/08/1993	Não		7,6	6,7	8,2
71550000	Passo Caru	26/08/1993	Não		7,6	6,7	8,2
71550000	Passo Caru	24/08/1993	Não	13,00	7,3	-	8,2
71550000	Passo Caru	29/09/1992	Não	18,00	6,9	21,0	7,8
71550000	Passo Caru	22/06/1992	Não	16,00	7,3	6,0	8,2
71550000	Passo Caru	15/10/1991	Não	18,00	6,9	16,0	8,0
71550000	Passo Caru	21/05/1991	Não	19,00	7,3	14,0	7,0
71550000	Passo Caru	26/09/1989	Não	15,00	6,5	9,0	9,6
71550000	Passo Caru	13/06/1989	Não	11,00	6,9	3,8	6,4
71550000	Passo Caru	28/03/1989	Não	19,00	6,5	8,2	8,4
71550000	Passo Caru	13/12/1988	Não	26,00	7,3	7,6	5,0
71550000	Passo Caru	29/06/1988	Não	14,00	7,1	23,0	9,0
71550000	Passo Caru	28/03/1988	Não	25,00	7,3	8,6	5,6
71550000	Passo Caru	22/12/1987	Não	21,00	7,5	15,0	7,4
71550000	Passo Caru	23/09/1987	Não	15,00	7,5	14,0	9,6
71550000	Passo Caru	24/06/1987	Não	9,00	6,7	21,0	10,2
71550000	Passo Caru	28/04/1987	Não	19,00	7,1	11,0	7,6
71550000	Passo Caru	06/01/1987	Não	26,00	7,1	14,0	7,4
71550000	Passo Caru	09/09/1986	Não	17,00	6,7	15,0	7,6
71550000	Passo Caru	10/06/1986	Não	14,00	6,7	26,0	8,6
71550000	Passo Caru	11/03/1986	Não	26,00	7,0	-	6,4
71550000	Passo Caru	10/12/1985	Não	26,00	7,0	9,6	5,2
71550000	Passo Caru	16/10/1985	Não	24,00	7,0	8,4	5,4
71550000	Passo Caru	02/07/1985	Não	16,00	6,7	-	8,0
71550000	Passo Caru	27/12/1984	Não	21,00	-	-	4,9
71550000	Passo Caru	13/09/1984	Não	14,00	5,8	-	6,1
71550000	Passo Caru	13/11/1983	Não	21,00	7,8	-	9,2
71550000	Passo Caru	27/07/1983	Não	14,00	-	-	7,2
71550000	Passo Caru	12/04/1983	Não	14,00	6,9	-	-
71550000	Passo Caru	04/11/1982	Não	14,00	7,7	-	6,5
71550000	Passo Caru	06/08/1982	Não	16,00	7,4	-	5,7
71550000	Passo Caru	05/05/1982	Não	18,00	9,0	-	5,1
71550000	Passo Caru	07/01/1982	Não	24,00	8,0	-	5,4
71550000	Passo Caru	25/11/1981	Não	24,00	8,7	-	8,2
71550000	Passo Caru	09/07/1981	Não	14,00	8,5	-	7,2
71550000	Passo Caru	23/05/1981	Não	19,00	7,8	-	7,4
71550000	Passo Caru	09/01/1981	Não	20,50	8,4	-	6,1
71550000	Passo Caru	09/09/1980	Não	18,50	8,5	-	8,2

 Parâmetro em conformidade com a legislação
 Parâmetro em desconformidade com a legislação



Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71200000	Vila Canoas	07/02/2020	Não	21,5	7,00	26,3	6,8
71200000	Vila Canoas	31/10/2019	Não	20,23	7,36	-	6,86
71200000	Vila Canoas	31/07/2019	Não	14,2	7,21	2,5	8,85
71200000	Vila Canoas	23/05/2019	Não	15,9	7,10	21,3	7,6
71200000	Vila Canoas	08/03/2019	Não	21,4	6,40	55,7	6,3
71200000	Vila Canoas	25/10/2018	Não	17,9	7,11	2,3	7,5
71200000	Vila Canoas	23/07/2018	Não	12,83	7,39	1,8	8,35
71200000	Vila Canoas	25/06/2018	Não	14,3	7,87	4,09	8,16
71200000	Vila Canoas	30/01/2018	Não	19,4	7,92	-	7,04
71200000	Vila Canoas	23/11/2017	Não	20,2	6,46	-	6,52
71200000	Vila Canoas	20/07/2017	Não	8,4	6,40	18,9	9,23
71200000	Vila Canoas	26/06/2017	Não	14	5,37	5,1	8,11
71200000	Vila Canoas	16/03/2017	Não	20,5	7,50	-	6,84
71200000	Vila Canoas	16/03/2017	Não	20,5	7,50	-	6,84
71200000	Vila Canoas	23/09/2016	Não	15,2	7,25	0,9	8,65
71200000	Vila Canoas	16/06/2016	Não	9,2	7,30	-	10,3
71200000	Vila Canoas	24/02/2016	Não	22	6,50	19,6	6,9
71200000	Vila Canoas	01/10/2015	Não	16,9	7,20	4,7	6,1
71200000	Vila Canoas	18/05/2015	Não	13,6	6,60	3,6	7,9
71200000	Vila Canoas	18/02/2015	Não	19,7	6,20	22,4	7,3
71200000	Vila Canoas	05/06/2014	Não	10,6	6,50	3,5	9,9
71200000	Vila Canoas	18/02/2014	Não	19,5	6,40	0,1	-
71200000	Vila Canoas	02/10/2013	Não	16,8	6,60	9,8	8,3
71200000	Vila Canoas	27/05/2013	Não	14,5	6,70	1,8	8,5
71200000	Vila Canoas	26/02/2013	Não	21,6	6,80	27,5	6,9
71200000	Vila Canoas	17/10/2012	Não	16,6	7,50	8,8	6,2
71200000	Vila Canoas	17/07/2012	Não	8,3	7,40	7,2	9,4
71200000	Vila Canoas	18/04/2012	Não	16,9	7,00	9,2	6,9
71200000	Vila Canoas	25/01/2012	Não	21,5	7,00	120	6,2
71200000	Vila Canoas	14/10/2011	Não	16,9	6,70	54,3	7,2
71200000	Vila Canoas	03/08/2011	Não	10,6	7,00	29,4	6
71200000	Vila Canoas	05/05/2011	Não	12,3	6,60	3,33	8,5
71200000	Vila Canoas	31/01/2011	Não	20,8	6,20	10	5,4
71200000	Vila Canoas	30/09/2010	Não	14,6	7,30	18,3	7,8
71200000	Vila Canoas	20/07/2010	Não	9,9	6,90	93,9	7,3
71200000	Vila Canoas	01/04/2010	Não	20,5	6,90	10,7	7,6
71200000	Vila Canoas	19/08/2009	Não	12,9	6,80	52,2	8,9
71200000	Vila Canoas	12/05/2009	Não	16,2	6,80	-	8,6
71200000	Vila Canoas	10/07/2007	Sim	14,3	7,00	-	-
71200000	Vila Canoas	24/04/2003	Não	21,2	7,20	-	7,69
71200000	Vila Canoas	30/01/2003	Não	26	7,38	-	-

 Parâmetro em conformidade com a legislação
 Parâmetro em desconformidade com a legislação

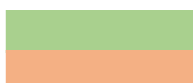
Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71300000	Rio Bonito	06/02/2020	Não	23,7	7,10	14,3	6,5
71300000	Rio Bonito	01/11/2019	Não	19,86	7,20	37,9	6,8
71300000	Rio Bonito	01/08/2019	Não	14,3	7,16	6	8,9
71300000	Rio Bonito	20/05/2019	Não	15	7,40	11,3	7,8
71300000	Rio Bonito	11/03/2019	Não	19,5	6,80	70,7	6,5
71300000	Rio Bonito	23/10/2018	Não	17,9	7,02	13,4	7,28
71300000	Rio Bonito	19/07/2018	Não	13,6	7,22	38,6	7,92
71300000	Rio Bonito	21/06/2018	Não	11,4	7,66	10,69	8,82
71300000	Rio Bonito	01/02/2018	Não	19,5	7,73	-	5,56
71300000	Rio Bonito	24/11/2017	Não	19,3	6,43	18	6,77
71300000	Rio Bonito	14/07/2017	Não	12,8	6,09	7,1	8,2
71300000	Rio Bonito	21/06/2017	Não	13,7	6,25	9,7	6,62
71300000	Rio Bonito	15/03/2017	Não	19,7	7,60	7,5	6,91
71300000	Rio Bonito	15/03/2017	Não	19,7	7,60	7,5	6,91
71300000	Rio Bonito	27/09/2016	Não	15,1	7,35	2,4	8,28
71300000	Rio Bonito	10/06/2016	Não	8,7	7,20	3,6	10
71300000	Rio Bonito	23/02/2016	Não	23,4	6,40	12,1	6,4
71300000	Rio Bonito	10/10/2015	Não	16,3	6,10	74,2	6,2
71300000	Rio Bonito	21/05/2015	Não	16,3	6,20	7,9	7,6
71300000	Rio Bonito	12/02/2015	Não	23,1	6,60	11,5	6,4
71300000	Rio Bonito	04/06/2014	Não	11,3	6,60	7,2	9,2
71300000	Rio Bonito	12/02/2014	Não	26,4	7,00	4,3	-
71300000	Rio Bonito	07/10/2013	Não	16,5	6,40	12,6	7,4
71300000	Rio Bonito	24/05/2013	Não	14	6,90	12,1	8,5
71300000	Rio Bonito	25/02/2013	Não	22	6,80	23,4	6,8
71300000	Rio Bonito	18/10/2012	Não	17,3	7,00	16,9	7,6
71300000	Rio Bonito	19/07/2012	Não	8,1	7,30	29,1	9,4

Continua

Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71300000	Rio Bonito	17/04/2012	Não	17,3	7,10	20,3	7
71300000	Rio Bonito	26/01/2012	Não	20,5	7,10	141	6
71300000	Rio Bonito	18/10/2011	Não	18,3	6,60	20,6	6,6
71300000	Rio Bonito	28/07/2011	Não	13,6	6,80	18,1	6,8
71300000	Rio Bonito	04/05/2011	Não	12,4	6,60	8,4	8,4
71300000	Rio Bonito	01/02/2011	Não	13,9	7,30	17,1	7,8
71300000	Rio Bonito	06/10/2010	Não	13,9	7,30	17,1	7,8
71300000	Rio Bonito	14/07/2010	Não	10,2	7,10	24,9	7,4
71300000	Rio Bonito	31/03/2010	Não	19	6,90	73,3	-
71300000	Rio Bonito	21/08/2009	Não	12,9	6,70	59,9	8,5
71300000	Rio Bonito	11/05/2009	Não	14,9	6,70	-	8
71300000	Rio Bonito	05/12/2008	Não	17	6,90	-	7,8
71300000	Rio Bonito	02/09/2008	Não	15,5	7,40	-	9
71300000	Rio Bonito	12/05/2008	Não	12,6	7,00	-	7,2
71300000	Rio Bonito	06/07/2007	Não	12,7	7,10	-	-
71300000	Rio Bonito	23/04/2003	Não	19,8	6,51	-	6,63
71300000	Rio Bonito	29/01/2003	Sim	22	7,25	-	-
71300000	Rio Bonito	08/11/2002	Não	17,4	7,32	-	-
71300000	Rio Bonito	15/08/2002	Sim	14	7,20	-	-
71300000	Rio Bonito	26/04/2002	Não	22	7,20	-	-
71300000	Rio Bonito	25/09/2001	Sim	14,2	5,69	-	-
71300000	Rio Bonito	22/06/2001	Não	9,8	6,00	-	-
71300000	Rio Bonito	21/06/2000	Não	12,6	6,24	-	-
71300000	Rio Bonito	13/04/2000	Sim	18,6	5,72	-	-
71300000	Rio Bonito	30/09/1999	Sim	14,2	7,05	-	-
71300000	Rio Bonito	15/06/1999	Sim	15	7,05	-	-
71300000	Rio Bonito	24/03/1999	Não	18,2	6,91	-	-
71300000	Rio Bonito	07/12/1998	Não	14,8	6,92	-	-
71300000	Rio Bonito	24/09/1998	Não	15	7,78	-	-

 Parâmetro em conformidade com a legislação
 Parâmetro em desconformidade com a legislação

Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71350001	Encruzilhada II	11/02/2020	Não	21,7	7,10	18,1	6,6
71350001	Encruzilhada II	30/10/2019	Não	20,3	6,96	11,4	6,76
71350001	Encruzilhada II	05/08/2019	Não	11,6	7,31	5,9	9,41
71350001	Encruzilhada II	28/05/2019	Não	14	7,60	45,4	7,7
71350001	Encruzilhada II	27/02/2019	Não	21,8	6,43	26,9	6,7
71350001	Encruzilhada II	26/10/2018	Não	17,7	7,03	14,1	7,14
71350001	Encruzilhada II	18/07/2018	Não	13,4	7,33	16,8	8,54
71350001	Encruzilhada II	27/06/2018	Não	14,2	8,29	29,4	8,26
71350001	Encruzilhada II	29/01/2018	Não	19,4	8,11	-	5,92
71350001	Encruzilhada II	27/11/2017	Não	21,2	7,64	11,7	6,76
71350001	Encruzilhada II	18/07/2017	Não	11,8	6,48	15,9	8,29
71350001	Encruzilhada II	23/06/2017	Não	13,4	5,27	8,5	4,92
71350001	Encruzilhada II	14/03/2017	Não	20,1	7,02	0,8	6,86
71350001	Encruzilhada II	14/03/2017	Não	20,1	7,02	0,8	6,86
71350001	Encruzilhada II	29/09/2016	Não	16,8	7,39	0,8	8,42
71350001	Encruzilhada II	17/06/2016	Não	10	7,20	3,1	9,6
71350001	Encruzilhada II	19/02/2016	Não	23	7,00	7,7	6,6
71350001	Encruzilhada II	09/10/2015	Não	17,3	6,20	10,4	5,7
71350001	Encruzilhada II	26/05/2015	Não	16,9	6,40	14,5	7
71350001	Encruzilhada II	13/02/2015	Não	22,3	6,40	24,6	6,1
71350001	Encruzilhada II	06/06/2014	Não	11,9	6,40	31,1	9
71350001	Encruzilhada II	13/02/2014	Não	27,3	7,40	2,4	-
71350001	Encruzilhada II	04/10/2013	Não	15,8	6,40	19,1	6,1
71350001	Encruzilhada II	04/06/2013	Não	12,5	6,70	34,3	8,7
71350001	Encruzilhada II	27/02/2013	Não	22,4	6,80	24,8	6,7
71350001	Encruzilhada II	23/10/2012	Não	17,1	6,60	114	6,7
71350001	Encruzilhada II	21/07/2012	Não	9	7,40	20,5	9,1
71350001	Encruzilhada II	20/04/2012	Não	18,5	7,60	15,2	7,3
71350001	Encruzilhada II	19/01/2012	Não	21,1	6,70	58,3	5,5
71350001	Encruzilhada II	12/10/2011	Não	19,9	6,80	13,2	6,8
71350001	Encruzilhada II	01/08/2011	Não	13,4	6,90	60,4	6,3
71350001	Encruzilhada II	06/05/2011	Não	12,9	6,70	11,4	8,4
71350001	Encruzilhada II	28/01/2011	Não	22,1	6,20	50,1	5,1
71350001	Encruzilhada II	25/09/2010	Não	12,9	7,20	51,8	7,3
71350001	Encruzilhada II	09/07/2010	Não	11,9	7,20	7,8	7,4
71350001	Encruzilhada II	30/03/2010	Não	18,5	6,80	39,4	7,5
71350001	Encruzilhada II	20/08/2009	Não	13,5	6,60	37	7
71350001	Encruzilhada II	09/05/2009	Não	15	7,40	-	6,5
71350001	Encruzilhada II	13/07/2007	Sim	10,8	7,00	-	-
71350001	Encruzilhada II	28/04/2003	Não	21	7,31	-	7,7
71350001	Encruzilhada II	03/02/2003	Sim	25	7,46	-	-



Parâmetro em conformidade com a legislação



Parâmetro em desconformidade com a legislação

Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71383000	Ponte Alta do Sul	30/11/2017	Não	22,3	5,65	5,8	6
71383000	Ponte Alta do Sul	25/07/2017	Não	11,8	6,44	-	8,79
71383000	Ponte Alta do Sul	28/06/2017	Não	14,5	5,43	29,5	7,32
71383000	Ponte Alta do Sul	21/03/2017	Não	19,9	7,82	-	6,62
71383000	Ponte Alta do Sul	21/03/2017	Não	19,9	7,82	-	6,62
71383000	Ponte Alta do Sul	04/10/2016	Não	16,1	6,52	1,9	8,73
71383000	Ponte Alta do Sul	21/06/2016	Não	11,6	7,40	2,7	9
71383000	Ponte Alta do Sul	27/02/2016	Não	23,1	6,80	6,3	7
71383000	Ponte Alta do Sul	07/10/2015	Não	18,2	6,40	16,6	5,3
71383000	Ponte Alta do Sul	01/06/2015	Não	14,6	6,30	60,2	7,2
71383000	Ponte Alta do Sul	21/02/2015	Não	21,2	6,40	51,7	6,5
71383000	Ponte Alta do Sul	09/06/2014	Não	13,9	6,80	54,1	8,5
71383000	Ponte Alta do Sul	20/02/2014	Não	23,2	6,60	3,1	-
71383000	Ponte Alta do Sul	09/10/2013	Não	16,7	6,40	9,3	6,7
71383000	Ponte Alta do Sul	01/06/2013	Não	14,2	6,70	6,7	8,1
71383000	Ponte Alta do Sul	05/03/2013	Não	23,2	6,90	21,8	6,2
71383000	Ponte Alta do Sul	25/10/2012	Não	16,9	6,60	92,9	7
71383000	Ponte Alta do Sul	25/07/2012	Não	10,9	7,20	17,8	8,1
71383000	Ponte Alta do Sul	25/04/2012	Não	18,1	7,20	7,7	6,2
71383000	Ponte Alta do Sul	23/01/2012	Não	22	6,70	76,2	5,9
71383000	Ponte Alta do Sul	20/10/2011	Não	17,9	6,60	30,7	6,4
71383000	Ponte Alta do Sul	04/08/2011	Não	11,4	6,80	45,4	6,5
71383000	Ponte Alta do Sul	12/05/2011	Não	13,8	6,50	67,3	7,9
71383000	Ponte Alta do Sul	29/01/2011	Não	22	6,00	39,4	5,8
71383000	Ponte Alta do Sul	08/10/2010	Não	15,2	7,30	22,7	7
71383000	Ponte Alta do Sul	21/07/2010	Não	10,5	6,80	41,1	7,5
71383000	Ponte Alta do Sul	26/03/2010	Não	20	6,80	78,5	7,4
71383000	Ponte Alta do Sul	25/08/2009	Não	13,4	6,70	26,4	8,6
71383000	Ponte Alta do Sul	19/05/2009	Não	15,9	6,90	-	8
71383000	Ponte Alta do Sul	09/12/2008	Não	20,5	6,60	-	8
71383000	Ponte Alta do Sul	09/09/2008	Não	13,4	7,10	-	8,4
71383000	Ponte Alta do Sul	20/05/2008	Não	14,8	7,30	-	8,3
71383000	Ponte Alta do Sul	19/07/2007	Sim	10,9	7,00	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	01/05/2003	Sim	20	6,64	-	6,51
71383000	Ponte Alta do Sul	07/02/2003	Sim	27	7,20	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	15/11/2002	Não	19,8	7,40	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	21/08/2002	Sim	17	7,25	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	03/05/2002	Não	19,6	7,60	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	26/09/2001	Sim	16,4	5,80	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	26/06/2001	Sim	10,6	5,75	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	03/07/2000	Sim	10	6,00	-	6

Continua

Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71383000	Ponte Alta do Sul	26/06/2001	Sim	10,6	5,75	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	03/07/2000	Sim	10	6,00	-	6
71383000	Ponte Alta do Sul	07/04/2000	Não	20,6	5,65	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	21/09/1999	Não	13,6	7,43	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	19/06/1999	Sim	14,8	7,32	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	26/03/1999	Sim	16	6,90	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	11/12/1998	Sim	15,2	7,07	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	30/09/1998	Sim	16	8,28	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	01/07/1998	Não	16,5	5,88	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	05/12/1997	Não	22	7,10	-	7,3
71383000	Ponte Alta do Sul	03/05/1995	Não	17	7,30	3,6	5,8
71383000	Ponte Alta do Sul	21/07/1994	Não		6,70	14	8,6
71383000	Ponte Alta do Sul	19/07/1994	Não	13	6,70	-	8,6
71383000	Ponte Alta do Sul	18/11/1993	Sim		6,10	1,7	7,4
71383000	Ponte Alta do Sul	16/11/1993	Sim	18	6,10	-	7,4
71383000	Ponte Alta do Sul	26/08/1993	Não		7,20	4,8	7,8
71383000	Ponte Alta do Sul	26/08/1993	Não		7,20	4,8	7,8
71383000	Ponte Alta do Sul	23/08/1993	Não	13	6,90	-	7,8
71383000	Ponte Alta do Sul	28/09/1992	Não	17	6,90	17	8
71383000	Ponte Alta do Sul	16/06/1992	Não	14	6,70	12	6,8
71383000	Ponte Alta do Sul	16/10/1991	Não	19	6,70	22	7,2
71383000	Ponte Alta do Sul	22/05/1991	Não	18	7,10	14	5,4
71383000	Ponte Alta do Sul	14/06/1989	Não	12	7,10	3,9	6,8
71383000	Ponte Alta do Sul	29/03/1989	Não	21	6,90	8,1	5,2
71383000	Ponte Alta do Sul	14/12/1988	Não	23	6,90	10	3,4
71383000	Ponte Alta do Sul	28/06/1988	Não	13	6,70	17	8,4
71383000	Ponte Alta do Sul	24/03/1988	Não	22	6,70	9,3	4
71383000	Ponte Alta do Sul	16/12/1987	Não	22	7,10	6,2	3
71383000	Ponte Alta do Sul	14/10/1987	Não	17	6,90	14	7
71383000	Ponte Alta do Sul	23/06/1987	Não	10	6,70	18	8,8
71383000	Ponte Alta do Sul	29/04/1987	Não	19	6,90	7	5,2

Código	Estação	Data campanha	Choveu	Temperatura da amostra (°C)	pH	Turbidez (UNT)	OD (mg O ₂ /l)
71383000	Ponte Alta do Sul	06/01/1987	Não	23	6,70	19	5,4
71383000	Ponte Alta do Sul	10/09/1986	Não	17	6,70	121	7
71383000	Ponte Alta do Sul	11/06/1986	Não	12	6,70	14	6,4
71383000	Ponte Alta do Sul	13/03/1986	Não	24	7,00	6,7	-
71383000	Ponte Alta do Sul	11/12/1985	Não	26	7,00	9,3	3,6
71383000	Ponte Alta do Sul	17/10/1985	Não	22	7,00	14	5,4
71383000	Ponte Alta do Sul	09/07/1985	Não	12	6,70	9,3	7,4
71383000	Ponte Alta do Sul	29/12/1984	Não	25	-	-	4,3
71383000	Ponte Alta do Sul	27/09/1984	Não	15	3,80	-	4,1
71383000	Ponte Alta do Sul	19/06/1984	Não	17	-	-	3,4
71383000	Ponte Alta do Sul	15/11/1983	Não	20	7,90	-	8,1
71383000	Ponte Alta do Sul	25/08/1983	Não	21	8,10	-	6,9
71383000	Ponte Alta do Sul	15/04/1983	Não	20	7,90	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	22/11/1982	Não	15	7,30	-	7,2
71383000	Ponte Alta do Sul	24/08/1982	Não	20	7,60	-	6,7
71383000	Ponte Alta do Sul	24/05/1982	Não	15	8,80	-	4,9
71383000	Ponte Alta do Sul	11/01/1982	Não	26	8,90	-	5,3
71383000	Ponte Alta do Sul	20/11/1981	Não	20	8,40	-	5,9
71383000	Ponte Alta do Sul	22/07/1981	Não	14	8,20	-	6
71383000	Ponte Alta do Sul	22/05/1981	Não	19	8,20	-	4,7
71383000	Ponte Alta do Sul	26/01/1981	Não	21	7,80	-	4,2
71383000	Ponte Alta do Sul	18/09/1980	Não	16,2	8,10	-	6
71383000	Ponte Alta do Sul	15/01/1980	Não	28,5	8,40	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	16/05/1979	Não	15	9,80	-	5,9
71383000	Ponte Alta do Sul	16/05/1979	Não	15	9,80	-	5,9
71383000	Ponte Alta do Sul	22/03/1979	Não	22	8,50	-	-
71383000	Ponte Alta do Sul	15/12/1978	Não	20	8,50	-	7,4
71383000	Ponte Alta do Sul	21/09/1978	Não	17	8,40	-	7,4
71383000	Ponte Alta do Sul	21/09/1978	Não	17	8,40	-	7,3
71383000	Ponte Alta do Sul	12/07/1978	Não	14	8,30	-	8,3
71383000	Ponte Alta do Sul	12/07/1978	Não	14	8,30	-	0,8
71383000	Ponte Alta do Sul	18/05/1978	Não	15,5	8,40	-	4
71383000	Ponte Alta do Sul	18/05/1978	Não	16	8,40	-	4

 Parâmetro em conformidade com a legislação
 Parâmetro em desconformidade com a legislação

Anexo 4 - Relatórios de Ensaio de Qualidade da Água



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_1_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_1_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 10:20

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 28,02809 **Y:** 049,37677

Ponto Amostragem: QA01 Ponto 01

Condições Climáticas: Ensolarado

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A 48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	<12,0	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	14,53	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	2,3x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	3,9x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	8,91	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	15,3	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	<0,013	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	<0,013	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	<1,42	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	<0,10	± 0,03	mg N-NH ₃ /L
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	<0,70	± 0,20	mg N/L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48831.2020_Au_1_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,57	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	<24	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	36	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	29,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	17,0	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	1,2	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	17/12/2020	17/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	16/12/2020	16/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	18/12/2020	18/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	18/12/2020	18/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	16/12/2020	16/12/2020
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_1_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	17/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0	-	EPA Method 6010 D:2018	17/12/2020	30/12/2020
Manganês Total	0,013	0	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0	-	PR-Tb-FQ 170	17/12/2020	17/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0	-	PR-Tb-FQ 160	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	1	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	16/12/2020	16/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	05/01/2021	05/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	04/01/2021	07/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	05/01/2021	05/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	17/12/2020	17/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lântico. 0,030 mg/L em ambientes lânticos e 0,1 mg/L em ambientes lânticos e tributários diretos de ambientes lânticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5

2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0

1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5

0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lânticos e 2,18 mg/L para ambientes lânticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_1_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabeth Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48831.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48831.2020_Au_1_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_1_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 10:20

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 28,02809 **Y:** 049,37677

Ponto Amostragem: QA01 Ponto 01

Condições Climáticas: Ensolarado

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A 48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	5,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,024	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	<0,013	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	17/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48831.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/1



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_2_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_2_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 11:20

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 049,65787 W: 27,95951

Ponto Amostragem: -QA02

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	15,7	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	28,4	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	4,8x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	4,8x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,48	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	16,0	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,032	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,020	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	1,52	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,14	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_2_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	<0,70	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,19	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	68	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	182	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	250	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	29,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	23,4	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	6,3	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	17/12/2020	17/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	16/12/2020	16/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	18/12/2020	18/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	18/12/2020	18/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	16/12/2020	16/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_2_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	17/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	17/12/2020	30/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	17/12/2020	17/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	1	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	16/12/2020	16/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	05/01/2021	05/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	04/01/2021	05/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	05/01/2021	05/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	17/12/2020	17/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.


 Dr. Guilherme Freitag
 Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


 Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_2_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48831.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48831.2020_Au_2_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_2_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 11:20

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 049,65787 W: 27,95951

Ponto Amostragem: -QA02

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	7,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,154	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,024	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	17/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48831.2020_Au_2_1

Código Ordem Serviço: A_48831.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_3_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_3_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 12:13

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 049,77855 W: 27,80299

Ponto Amostragem: -QA03

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A 48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	12,0	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	25,2	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	1,6x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,6x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,40	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	15,8	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,039	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,029	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	2,14	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,24	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_3_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	0,77	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,71	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	<24	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	100	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	120	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	32,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	23,1	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	15,0	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	17/12/2020	17/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	16/12/2020	16/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	18/12/2020	18/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	18/12/2020	18/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	16/12/2020	16/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_3_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	17/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	17/12/2020	30/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	17/12/2020	17/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	16/12/2020	16/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	05/01/2021	05/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	04/01/2021	05/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	05/01/2021	05/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	17/12/2020	17/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.


 Dr. Guilherme Freitag
 Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


 Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_3_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabeth Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48831.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48831.2020_Au_3_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48831.2020_Au_3_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 16/12/2020 - 12:13**Data Recebimento:** 17/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 07/01/2021**Identificação GPS:** S: 049,77855 W: 27,80299**Ponto Amostragem:** -QA03**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48831/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	6,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,166	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,019	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	17/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital
Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48831.2020_Au_3_1

Código Ordem Serviço: A_48831.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_4_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_4_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 14:05

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 049,95312 W: 27,65560

Ponto Amostragem: -QA04

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Observações: Coletado próximo, propriedade particular trancado o portão

Plano de Amostragem: A_48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	12,9	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	29,5	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	6,5x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,1x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	6,97	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	17,2	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,044	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,032	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,64	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,37	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48831.2020_Au_4_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,26	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,39	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	44	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	24	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	68	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	34,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	22,8	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	26,5	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	17/12/2020	17/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	16/12/2020	16/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	18/12/2020	18/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	18/12/2020	18/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	16/12/2020	16/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_4_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	17/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	17/12/2020	30/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	17/12/2020	17/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	16/12/2020	16/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	05/01/2021	05/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	04/01/2021	05/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	05/01/2021	05/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	17/12/2020	17/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_4_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabeth Regina Johansson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48831.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48831.2020_Au_4_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_4_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 14:05

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 049,95312 W: 27,65560

Ponto Amostragem: -QA04

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Observações: Coletado próximo, propriedade particular trancado o portão

Plano de Amostragem: A_48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	2,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,186	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,038	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	17/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabethe Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48831.2020_Au_4_1

Código Ordem Serviço: A_48831.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_5_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_5_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 15:10

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 50,14701 W: 27,48362

Ponto Amostragem: -QA05

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A 48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	13,5	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	30,6	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	2,0x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	6,6x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	6,69	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	14,5	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,045	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,028	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	4,18	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,60	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_5_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,63	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,60	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	30	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	96	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	126	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	30,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	23,2	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	44,0	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	17/12/2020	17/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	16/12/2020	16/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	17/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	18/12/2020	18/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	18/12/2020	18/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	16/12/2020	16/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_5_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	17/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	17/12/2020	30/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	17/12/2020	17/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	16/12/2020	16/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	05/01/2021	05/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	04/01/2021	05/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	05/01/2021	05/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	16/12/2020	16/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	17/12/2020	17/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48831.2020_Au_5_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabeth Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48831.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48831.2020_Au_5_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48831.2020_Au_5_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 16/12/2020 - 15:10

Data Recebimento: 17/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Identificação GPS: S: 50,14701 W: 27,48362

Ponto Amostragem: -QA05

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48831/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	1,0x10 ²	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,190	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,039	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	17/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	17/12/2020	30/12/2020

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48831.2020_Au_5_1**

Código Ordem Serviço: A_48831.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_9.2021_Au_6_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 9.2021_Au_6_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 07/01/2021 - 07:43

Data Recebimento: 07/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 19/01/2021

Localização GPS (UTM): X: -27.554771 **Y:** -50.387918

Identificação GPS: S: 27°33'17,18" W: 50°23'16,53"

Ponto Amostragem: -QA06

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_9/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	19,7	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	41,6	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	<1,0	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	2,3x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,25	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	18,3	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,094	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,030	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,11	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,26	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_9.2021_Au_6_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	0,99	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	9,4	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,37	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	70	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	0,2	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	52	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	122	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	25,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	23,1	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	13,2	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	12/01/2021	12/01/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	11/01/2021	11/01/2021
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	07/01/2021	07/01/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	07/01/2021	07/01/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	08/01/2021	13/01/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	08/01/2021	08/01/2021
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	07/01/2021	07/01/2021

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_9.2021_Au_6_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	11/01/2021	11/01/2021
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	07/01/2021	08/01/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	07/01/2021	19/01/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	07/01/2021	19/01/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	08/01/2021	08/01/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	08/01/2021	08/01/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	11/01/2021	11/01/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	12/01/2021	12/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	07/01/2021	07/01/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	18/01/2021	18/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	15/01/2021	18/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	18/01/2021	18/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	07/01/2021	07/01/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	07/01/2021	07/01/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	08/01/2021	08/01/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_9.2021_Au_6_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabeth Regina Johansson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_9.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_9.2021_Au_6_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 9.2021_Au_6_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Fernando Faustino dos Santos**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 07/01/2021 - 07:43**Data Recebimento:** 07/01/2021**Data de Emissão do Relatório:** 19/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** -27.554771 **Y:** -50.387918**Identificação GPS:** S: 27°33'17,18" W: 50°23'16,53"**Ponto Amostragem:** -QA06**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_9/2021**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	3,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,206	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,043	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	07/01/2021	09/01/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	07/01/2021	19/01/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	07/01/2021	19/01/2021

Declaração de Conformidade:**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Elizabethe Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_9.2021_Au_6_1

Código Ordem Serviço: A_9.2021
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_10.2021_Au_7_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 10.2021_Au_7_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 07/01/2021 - 08:41

Data Recebimento: 07/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 18/01/2021

Localização GPS (UTM): X: -29.474976 **Y:** -50.404973

Ponto Amostragem: -QA07

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_10/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	16,6	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	46,0	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	<1,0	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,5x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,02	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	18,6	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,091	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,052	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,52	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,35	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_10.2021_Au_7_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,17	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,27	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	54	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	90	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	144	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	25,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	23,5	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	21,0	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	12/01/2021	12/01/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	11/01/2021	11/01/2021
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	07/01/2021	07/01/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	07/01/2021	07/01/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	08/01/2021	13/01/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	08/01/2021	08/01/2021
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	07/01/2021	07/01/2021

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_10.2021_Au_7_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	11/01/2021	11/01/2021
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	07/01/2021	08/01/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	07/01/2021	15/01/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	07/01/2021	15/01/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	08/01/2021	08/01/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	08/01/2021	08/01/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	12/01/2021	12/01/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	12/01/2021	12/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	07/01/2021	07/01/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	18/01/2021	18/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	15/01/2021	18/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	18/01/2021	18/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	07/01/2021	07/01/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	07/01/2021	07/01/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	08/01/2021	08/01/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_10.2021_Au_7_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_10.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_10.2021_Au_7_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 10.2021_Au_7_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 07/01/2021 - 08:41

Data Recebimento: 07/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 18/01/2021

Localização GPS (UTM): X: -29.474976 **Y:** -50.404973

Ponto Amostragem: -QA07

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_10/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	4,5x10 ²	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,179	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,042	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	07/01/2021	09/01/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	07/01/2021	15/01/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	07/01/2021	15/01/2021

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_10.2021_Au_7_1

Código Ordem Serviço: A_10.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_11.2021_Au_8_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 11.2021_Au_8_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 07/01/2021 - 10:15

Data Recebimento: 07/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 18/01/2021

Localização GPS (UTM): X: -27.458828 Y: -50.516437

Ponto Amostragem: -QA08

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_11/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	19,1	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	42,8	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	<1,0	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,8x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	6,86	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	18,5	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,065	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,042	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	2,25	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,17	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostras conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostras de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostras Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_11.2021_Au_8_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	<0,70	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,32	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	108	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	714	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	822	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	26,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	24,4	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	6,4	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	12/01/2021	12/01/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	11/01/2021	11/01/2021
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	07/01/2021	07/01/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	07/01/2021	07/01/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	08/01/2021	08/01/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	08/01/2021	08/01/2021
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	07/01/2021	07/01/2021

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_11.2021_Au_8_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	11/01/2021	11/01/2021
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	07/01/2021	08/01/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	07/01/2021	15/01/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	07/01/2021	15/01/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	08/01/2021	08/01/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	08/01/2021	08/01/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	12/01/2021	12/01/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	12/01/2021	12/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	07/01/2021	07/01/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	18/01/2021	18/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	15/01/2021	18/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	18/01/2021	18/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	07/01/2021	07/01/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	07/01/2021	07/01/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	08/01/2021	08/01/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_11.2021_Au_8_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_11.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_11.2021_Au_8_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 11.2021_Au_8_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 07/01/2021 - 10:15

Data Recebimento: 07/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 18/01/2021

Localização GPS (UTM): X: -27.458828 **Y:** -50.516437

Ponto Amostragem: -QA08

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_11/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	2,4x10 ²	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,181	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,037	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	07/01/2021	09/01/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	07/01/2021	15/01/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	07/01/2021	15/01/2021

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_11.2021_Au_8_1

Código Ordem Serviço: A_11.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48834.2020_Au_9_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48834.2020_Au_9_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 09:06

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 08/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.47873 **Y:** 050.56603

Ponto Amostragem: -QA09

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_48834/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	16,8	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	39,2	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	8,5x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,4x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,12	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	17,8	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,052	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,032	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,13	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,28	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48834.2020_Au_9_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,03	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,83	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	<24	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	120	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	130	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	26,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	23,2	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	14,8	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48834.2020_Au_9_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	04/01/2021	04/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	08/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48834.2020_Au_9_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johansson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48834.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48834.2020_Au_9_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48834.2020_Au_9_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 09:06

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 08/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.47873 **Y:** 050.56603

Ponto Amostragem: -QA09

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48834/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	4,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,186	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,044	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48834.2020_Au_9_1

Código Ordem Serviço: A_48834.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48834.2020_Au_10_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48834.2020_Au_10_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 11:00

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 08/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 24454601 Y: 50.639614

Ponto Amostragem: -QA10

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48834/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	15,9	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	37,8	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	6,9x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,2x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,03	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	17,0	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,054	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,037	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,89	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,27	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48834.2020_Au_10_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,20	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,86	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	40	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	40	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	80	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	28,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	24,2	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	10,0	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48834.2020_Au_10_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	04/01/2021	04/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	08/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.


 Dr. Guilherme Freitag
 Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


 Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48834.2020_Au_10_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabeth Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48834.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48834.2020_Au_10_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48834.2020_Au_10_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 17/12/2020 - 11:00**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2021**Localização GPS (UTM):** X: 24454601 Y: 50.639614**Ponto Amostragem:** -QA10**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48834/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	1,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,215	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,045	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48834.2020_Au_10_1

Código Ordem Serviço: A_48834.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_11_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48836.2020_Au_11_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 11:41

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 12/01/2021

Ponto Amostragem: -QA11

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A 48836/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	15,1	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	35,6	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	7,4x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	1,2x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,34	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	15,7	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,044	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,046	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,29	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,25	± 0,03	mg N-NH ₃ /L
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,01	± 0,20	mg N/L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_11_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,97	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	72	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	67	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	29,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	24,4	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	9,1	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_11_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	08/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lântico. 0,030 mg/L em ambientes lânticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lânticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5

2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0

1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5

0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lânticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_11_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_48836.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48836.2020_Au_11_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48836.2020_Au_11_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 17/12/2020 - 11:41**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 12/01/2021**Ponto Amostragem:** -QA11**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A 48836/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	4,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,343	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,037	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48836.2020_Au_11_1**

Código Ordem Serviço: A_48836.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/2



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_12_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48836.2020_Au_12_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 12:16

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 12/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27°27'10,48 **Y:**

Ponto Amostragem: -QA12

Condições Climáticas: Chuva

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48836/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	14,8	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	34,9	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	5,9x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	9,9x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	6,97	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	16,2	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,038	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,029	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	2,79	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,25	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_12_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	0,90	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,94	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	75	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	78	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	28,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	26,1	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	11,6	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_12_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	31/12/2020	31/12/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	08/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_12_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_48836.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48836.2020_Au_12_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48836.2020_Au_12_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 12:16

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 12/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27°27'10,48 **Y:**

Ponto Amostragem: -QA12

Condições Climáticas: Chuva

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48836/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	5,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,265	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,037	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48836.2020_Au_12_1

Código Ordem Serviço: A_48836.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_13_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48836.2020_Au_13_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 12:43

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 12/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.443018 **Y:** -50.684709

Ponto Amostragem: -QA13

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48836/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	15,3	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	35,3	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	2,4x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	4,0x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,08	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	15,7	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,038	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,029	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,26	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,27	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_13_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,00	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,98	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	70	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	80	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	30,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	25,4	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	11,4	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_13_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	04/01/2021	04/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	08/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas
(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

**** 1ª Legislação**

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4


Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_13_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_48836.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48836.2020_Au_13_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48836.2020_Au_13_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 17/12/2020 - 12:43**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 12/01/2021**Localização GPS (UTM):** X: 27.443018 Y: -50.684709**Ponto Amostragem:** -QA13**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48836/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	4,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,281	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,030	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48836.2020_Au_13_1

Código Ordem Serviço: A_48836.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/2



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_14_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48836.2020_Au_14_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 13:17

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 12/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.427907 Y: 50.743804

Ponto Amostragem: -QA14

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48836/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	15,8	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	35,1	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	4,5x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	4,5x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,02	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	20,3	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,037	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,030	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,28	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,26	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_14_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,04	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,88	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	50	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	62	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	30,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	24,5	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	9,2	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_14_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	04/01/2021	04/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	12/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas
(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

**** 1ª Legislação**

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4


Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_14_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_48836.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48836.2020_Au_14_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48836.2020_Au_14_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 17/12/2020 - 13:17**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 12/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** 27.427907 **Y:** 50.743804**Ponto Amostragem:** -QA14**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48836/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	6,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,306	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,028	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostras conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostras de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostras Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostras realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48836.2020_Au_14_1

Código Ordem Serviço: A_48836.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_15_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48836.2020_Au_15_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 16:30

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 12/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.40311 **Y:** 050.77089

Ponto Amostragem: -QA15

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Reamostragem: Não

Plano de Amostragem: A_48836/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	17,2	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	34,6	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	5,6x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	9,3x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	9,28	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,37	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	14,6	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,034	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,029	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	4,00	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,41	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_15_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	1,40	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,92	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	100	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	118	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	218	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	33,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	26,3	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	123,0	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48836.2020_Au_15_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	04/01/2021	04/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	08/01/2021	08/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	07/01/2021	08/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	08/01/2021	08/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas
(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

**** 1ª Legislação**

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4


Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48836.2020_Au_15_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias, Turbidez pelo método nefelométrico não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_48836.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48836.2020_Au_15_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48836.2020_Au_15_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 17/12/2020 - 16:30**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 12/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** 27.40311 **Y:** 050.77089**Ponto Amostragem:** -QA15**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48836/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	1,3x10 ²	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,308	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,022	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital
Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48836.2020_Au_15_1

Código Ordem Serviço: A_48836.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_12.2021_Au_16_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 12.2021_Au_16_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 06/01/2021 - 07:29

Data Recebimento: 06/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 18/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27°434414 **Y:** 50.779839

Ponto Amostragem: -QA16

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_12/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	16,6	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	34,1	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	1,4x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	4,7x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,67	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	18,3	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,132	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,022	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	2,90	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,20	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_12.2021_Au_16_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	0,87	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	19,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,50	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	52	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	28	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	80	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	23,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	24,1	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	10,8	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	12/01/2021	12/01/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	11/01/2021	11/01/2021
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	07/01/2021	07/01/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	06/01/2021	06/01/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	07/01/2021	07/01/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	07/01/2021	07/01/2021
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	06/01/2021	06/01/2021

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_12.2021_Au_16_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	11/01/2021	11/01/2021
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	07/01/2021	07/01/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	07/01/2021	13/01/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	07/01/2021	13/01/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	07/01/2021	07/01/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	07/01/2021	07/01/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	11/01/2021	11/01/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	12/01/2021	12/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	06/01/2021	06/01/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	18/01/2021	18/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	07/01/2021	07/01/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	15/01/2021	18/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	18/01/2021	18/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	06/01/2021	06/01/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	06/01/2021	06/01/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	07/01/2021	07/01/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_12.2021_Au_16_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_12.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_12.2021_Au_16_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 12.2021_Au_16_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Fernando Faustino dos Santos**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 06/01/2021 - 07:29**Data Recebimento:** 06/01/2021**Data de Emissão do Relatório:** 18/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** 27°434414 **Y:** 50.779839**Ponto Amostragem:** -QA16**Condições Climáticas:** Nublado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_12/2021**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	1,1x10 ²	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,223	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,041	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	07/01/2021	09/01/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	07/01/2021	13/01/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	07/01/2021	13/01/2021

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostras conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostras de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostras Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostras realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_12.2021_Au_16_1

Código Ordem Serviço: A_12.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_13.2021_Au_17_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 13.2021_Au_17_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 06/01/2021 - 08:55

Data Recebimento: 06/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 15/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.481046 **Y:** 50.967880

Ponto Amostragem: -QA17

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_13/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	17,5	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	35,6	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	<1,0	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	2,2x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,58	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	17,2	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,094	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,022	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,03	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,18	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_13.2021_Au_17_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	0,88	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	13,8	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,55	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	60	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	56	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	23,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	24,2	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	10,3	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	12/01/2021	12/01/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	11/01/2021	11/01/2021
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	07/01/2021	07/01/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	06/01/2021	06/01/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	07/01/2021	07/01/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	07/01/2021	07/01/2021
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	06/01/2021	06/01/2021

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_13.2021_Au_17_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	11/01/2021	11/01/2021
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	07/01/2021	07/01/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	07/01/2021	13/01/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	07/01/2021	13/01/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	07/01/2021	07/01/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	07/01/2021	07/01/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	11/01/2021	11/01/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	12/01/2021	12/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	06/01/2021	06/01/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	15/01/2021	15/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	07/01/2021	07/01/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	14/01/2021	15/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	15/01/2021	15/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	06/01/2021	06/01/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	06/01/2021	06/01/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	07/01/2021	07/01/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.


 Dr. Guilherme Freitag
 Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


 Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_13.2021_Au_17_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_13.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_13.2021_Au_17_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 13.2021_Au_17_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Fernando Faustino dos Santos**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 06/01/2021 - 08:55**Data Recebimento:** 06/01/2021**Data de Emissão do Relatório:** 15/01/2021**Localização GPS (UTM):** X: 27.481046 Y: 50.967880**Ponto Amostragem:** -QA17**Condições Climáticas:** Nublado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_13/2021**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	7,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,191	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,042	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	07/01/2021	09/01/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	07/01/2021	13/01/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	07/01/2021	13/01/2021

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabethe Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital
Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_13.2021_Au_17_1

Código Ordem Serviço: A_13.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48837.2020_Au_18_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48837.2020_Au_18_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 17/12/2020 - 15:00

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 07/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 2750743 Y: 05084672

Ponto Amostragem: -QA18

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_48837/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	14,9	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	32,7	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	2,5x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	4,2x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,85	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	14,2	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,014	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,053	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	3,48	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,20	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48837.2020_Au_18_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	0,99	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,21	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	130	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	<18	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	130	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	33,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	26,2	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	9,3	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	18/12/2020	18/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	17/12/2020	17/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	18/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	1	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	17/12/2020	17/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48837.2020_Au_18_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	18/12/2020	18/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	18/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	18/12/2020	18/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	07/01/2021	07/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	17/12/2020	17/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	06/01/2021	06/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	05/01/2021	06/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	06/01/2021	06/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22ª nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	17/12/2020	17/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	18/12/2020	18/12/2020

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48837.2020_Au_18_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48837.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48837.2020_Au_18_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48837.2020_Au_18_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 17/12/2020 - 15:00**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 07/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** 2750743 **Y:** 05084672**Ponto Amostragem:** -QA18**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48837/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	4,0x10 ¹	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,184	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	<0,013	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	18/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	18/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48837.2020_Au_18_1

Código Ordem Serviço: A_48837.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_4766.2021_Au_1_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 4766.2021_Au_1_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 05/02/2021 - 13:00

Data Recebimento: 05/02/2021

Data de Emissão do Relatório: 17/02/2021

Localização GPS (UTM): X: -27.646188 **Y:** -51.048281

Ponto Amostragem: -Q19B

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_4766/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	24,5	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	25,7	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	7,5x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	7,5x10 ³	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Dureza Total por Cálculo	-	13,619	-	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	4,01	± 0,06	mg O ₂ /L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,040	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,087	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	<1,42	± 0,38	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,35	± 0,09	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 02 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_4766.2021_Au_1_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	<0,70	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,46	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	44	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	54	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	98	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	28,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	26,6	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	16,7	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	15/02/2021	15/02/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	08/02/2021	08/02/2021
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	05/02/2021	05/02/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMWW, 23ª edição, Método 2510 B	05/02/2021	05/02/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	05/02/2021	13/02/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	05/02/2021	15/02/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	06/02/2021	11/02/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	06/02/2021	06/02/2021
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	-	SMWW, 23ª Edição, - Método 2340 B	05/02/2021	17/02/2021

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 02 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_4766.2021_Au_1_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 O G	05/02/2021	05/02/2021
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	05/02/2021	08/02/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	05/02/2021	17/02/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	05/02/2021	17/02/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,42	0,45	-	PR-Tb-FQ 170	05/02/2021	05/02/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	-	PR-Tb-FQ 160	05/02/2021	05/02/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	05/02/2021	09/02/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	15/02/2021	16/02/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMWW, 23ª edição, Método 4500 H+ B	05/02/2021	05/02/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	16/02/2021	17/02/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	06/02/2021	06/02/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	16/02/2021	17/02/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	16/02/2021	17/02/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMWW, 23ª edição, Método 2550 B	05/02/2021	05/02/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMWW, 23ª edição, Método 2550 B	05/02/2021	05/02/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	05/02/2021	05/02/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 02 Pag.3/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_4766.2021_Au_1_1

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.
0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5
Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.
De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s). Com exceção do Oxigênio dissolvido que não atendeu o limite estabelecido na legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johansson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_4766.2021

Chave de autenticação: GD1-YZEP-113

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 02 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_4766.2021_Au_1_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 4766.2021_Au_1_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Fernando Faustino dos Santos**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 05/02/2021 - 13:00**Data Recebimento:** 05/02/2021**Data de Emissão do Relatório:** 17/02/2021**Localização GPS (UTM): X:** -27.646188 **Y:** -51.048281**Ponto Amostragem:** -Q19B**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_4766/2021**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	1,8x10 ³	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,534	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,042	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	05/02/2021	08/02/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	05/02/2021	17/02/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/02/2021	17/02/2021

Declaração de Conformidade:**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 02 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_4766.2021_Au_1_1

Código Ordem Serviço: A_4766.2021
Chave de autenticação: GD1-YZEP-113

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 02 Pag.2/2



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_15.2021_Au_20_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 15.2021_Au_20_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Fernando Faustino dos Santos

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 06/01/2021 - 12:54

Data Recebimento: 06/01/2021

Data de Emissão do Relatório: 18/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 27.596869 **Y:** 51.398945

Ponto Amostragem: -QA20

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_15/2021

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	18,3	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	38,6	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	<1,0	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	4,5x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,56	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	16,5	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,041	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,015	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	1,95	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	0,10	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_15.2021_Au_20_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	<0,70	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	7,53	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	<24	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	86	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	86	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	26,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	27,9	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	3,7	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	12/01/2021	12/01/2021
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	11/01/2021	11/01/2021
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	07/01/2021	07/01/2021
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	06/01/2021	06/01/2021
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	07/01/2021	15/01/2021
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	07/01/2021	07/01/2021
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	07/01/2021	07/01/2021
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	06/01/2021	06/01/2021

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_15.2021_Au_20_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	11/01/2021	11/01/2021
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	07/01/2021	07/01/2021
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	07/01/2021	14/01/2021
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	07/01/2021	14/01/2021
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	07/01/2021	07/01/2021
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	07/01/2021	07/01/2021
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	11/01/2021	11/01/2021
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	12/01/2021	12/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	06/01/2021	06/01/2021
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	18/01/2021	18/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	07/01/2021	07/01/2021
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	15/01/2021	18/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	18/01/2021	18/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	06/01/2021	06/01/2021
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	06/01/2021	06/01/2021
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	07/01/2021	07/01/2021

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

** 1ª Legislação

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.


 Dr. Guilherme Freitag
 Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


 Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_15.2021_Au_20_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_15.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_15.2021_Au_20_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 15.2021_Au_20_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Fernando Faustino dos Santos**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 06/01/2021 - 12:54**Data Recebimento:** 06/01/2021**Data de Emissão do Relatório:** 18/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** 27.596869 **Y:** 51.398945**Ponto Amostragem:** -QA20**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_15/2021**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	2,5x10 ²	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,083	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	0,102	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	07/01/2021	09/01/2021
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	07/01/2021	14/01/2021
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	07/01/2021	14/01/2021

Declaração de Conformidade:

Parâmetros sem limite estabelecido pela legislação.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital**Eng. Química Délis Wolter Hansen**Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_15.2021_Au_20_1

Código Ordem Serviço: A_15.2021

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48838.2020_Au_21_1

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 48838.2020_Au_21_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Andreas Seifert

Matriz: Água Bruta

Data Amostragem: 18/12/2020 - 11:25

Data Recebimento: 18/12/2020

Data de Emissão do Relatório: 05/01/2021

Localização GPS (UTM): X: 2759671 **Y:** 051.39890

Ponto Amostragem: -QA21

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Tipo de Amostra: Água Superficial.

Plano de Amostragem: A_48838/2020

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	-	16,5	± 8,8	mg CaCO ₃ /L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl/L	<5,0	± 1,0	mg/L
Clorofila-a	≤ 30 µg/L	<4,7	± 0,5	µg/L
Condutividade Eletrolítica (c)	-	36,2	± 2,6	µS/cm
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	-	1,7x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Contagem de Coliformes Totais	-	2,8x10 ²	± 0,13	UFC/100mL
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	≤ 5 mg O ₂ /L	<2,79	± 0,20	mg/L
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	-	<50	± 1	mg/L
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	≥ 5 mg O ₂ /L	7,04	± 0,06	mg O ₂ /L
Dureza Total	-	19,0	± 0,2	mg/L
Fenóis Totais	≤ 0,003 mg/L	<0,00005	± 0,00001	mg/L
Fósforo Total	Vide(**)	0,015	± 0,001	mg P/L
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	0,026	± 0,001	mg Mn/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio	-	2,22	± 0,8	mg/L
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	Vide(**)	<0,10	± 0,03	mg N-NH ₃ /L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48838.2020_Au_21_1

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	Vide(**)	<0,70	± 0,20	mg N/L
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	-	<9,2	± 1,9	mg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,0	6,88	± 0,06	pH a 25°C
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 500 mg/L	42	± 3	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	-	<0,1	-	mL/L
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	-	21	± 2	mg/L
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	-	63	± 4	mg/L
Temperatura Ambiente (c)	-	33,0	-	°C
Temperatura da Amostra (c)	-	25,2	-	°C
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 100 NTU	6,0	± 0,1	NTU

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Alcalinidade Total pelo método titulométrico	12,0	10,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 2320 B	29/12/2020	29/12/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMWW, 23ª edição, Método 4500 Cl- B	21/12/2020	21/12/2020
Clorofila-a	4,7	1,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 10200 H	19/12/2020	19/12/2020
Condutividade Eletrolítica	-	-	0,76 a 44808	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2510 B	18/12/2020	18/12/2020
Contagem de <i>Escherichia coli</i>	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	19/12/2020	28/12/2020
Contagem de Coliformes Totais	1,0	-	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 A, B e H	19/12/2020	28/12/2020
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,79	0,84	-	SMWW, 23ª edição, Método 5210 B	19/12/2020	19/12/2020
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	50	-	SMWW, 23ª edição, Método 5220 D	19/12/2020	19/12/2020
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 O G	18/12/2020	18/12/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/4



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_48838.2020_Au_21_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2340 C	29/12/2020	29/12/2020
Fenóis Totais	0,00005	0,00002	-	EPA Method 3510 C:1996, 8270 E:2018	19/12/2020	22/12/2020
Fósforo Total	0,013	0,004	-	EPA Method 6010 D:2018	19/12/2020	31/12/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMWW, 23ª edição, Método 3030 F, 3120 B	19/12/2020	31/12/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio	1,1	0,3	-	PR-Tb-FQ 170	21/12/2020	21/12/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,05	-	PR-Tb-FQ 160	19/12/2020	19/12/2020
Nitrogênio Total pelo método do persulfato	0,70	0,50	-	PR-Tb-FQ 172	23/12/2020	23/12/2020
Óleos e Graxas Totais pelo método de extração Soxhlet	9,2	5,4	-	SMWW, 23ª edição, Método 5520 D/F	04/01/2021	04/01/2021
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	18/12/2020	18/12/2020
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 C	05/01/2021	05/01/2021
Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,1 a 1000	SMWW, 23ª edição, Método 2540 F	19/12/2020	19/12/2020
Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	18	5	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 D	04/01/2021	05/01/2021
Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	35	11	-	SMWW, 23ª edição, Método 2540 B	05/01/2021	05/01/2021
Temperatura Ambiente	-	-	0 a 40	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2550 B	18/12/2020	18/12/2020
Temperatura da Amostra	-	-	0 a 40	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2550 B	18/12/2020	18/12/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMWW, 23ª edição, Método 2130 B	19/12/2020	19/12/2020

Legendas
(c) Serviços realizados em campo

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico. 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

**** 1ª Legislação**

Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
 Nitrogênio Total pelo método do persulfato - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.


Dr. Guilherme Freitag
 Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_48838.2020_Au_21_1

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Elizabete Regina Johansson/Gestora de Matrizes Ambientais

Código Ordem Serviço: A_48838.2020

Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/4

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_48838.2020_Au_21_1**

Interessado: AZURIT ENGENHARIA LTDA.
Endereço: Avenida Carandaí, 288 - Conj 201
CNPJ: 07.895.877/0001-37

Cidade: Belo Horizonte , Minas Gerais
CEP: 30.130-060
Fone: (31) 3227-5722

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**Protocolo:** 48838.2020_Au_21_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 18/12/2020 - 11:25**Data Recebimento:** 18/12/2020**Data de Emissão do Relatório:** 05/01/2021**Localização GPS (UTM): X:** 2759671 **Y:** 051.39890**Ponto Amostragem:** -QA21**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A_48838/2020**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	-	<1,0	± 0,06	UFC/100mL
Ferro Solúvel	-	0,213	± 0,003	mg Fe/L
Fósforo Dissolvido	-	<0,013	± 0,001	mg P/L

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Enterococos - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	ISO 7899-2:2000	19/12/2020	21/12/2020
Ferro Solúvel	0,014	0,012	-	SMEWW, 23ª edição 2017, Método 3030 F/3120 B	19/12/2020	31/12/2020
Fósforo Dissolvido	0,013	0,004	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	19/12/2020	31/12/2020

Declaração de Conformidade:**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Elizabete Regina Johannson/Gestora de Matrizes Ambientais

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/2

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_48838.2020_Au_21_1

Código Ordem Serviço: A_48838.2020
Chave de autenticação: U82-N2WZ-QTB

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. () Serviço subcontratado.*

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Anexo 5 - Espécies de Peixes com Potencial Ocorrência para área de estudo

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Migratório	Endemismo	Fonte
		SC	Nacional	Global				
Atheriniformes								
Atherinopsidae								
<i>Odontesthes perugiae</i>	juncalero	-	-	-	-	-	-	[2]
Characiformes								
Acestrorhynchidae								
<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>	peixe-cachorro	-	-	-	-	-	-	[2][5]
Anostomidae								
<i>Leporellus vittatus</i>	piáu-rola	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Leporinus amae</i>	cara-de-fogo	-	-	-	-	-	X	[1][4][5][6]
<i>Leporinus striatus</i>	ferreirinha	-	-	LC	-	-	-	[2]
<i>Megaleporinus obtusidens</i>	piaba-uçu	-	-	-	-	X	-	[2]
<i>Schizodon nasutus</i>	chimbore	-	-	-	-	X	-	[1][2][3]
<i>Schizodon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[5]
Bryconidae								
<i>Salminus brasiliensis</i>	dourado	VU	-	-	-	X	-	[2][3]
Characidae								
<i>Astyanax altiparanae</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Astyanax bimaculatus</i>	machadinha	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][5][6]
<i>Astyanax brachypterygium</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	lambari	-	-	-	-	-	-	[2][3][5]
<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari-de-rabo-vermelho	-	-	-	-	-	-	[2][3][5]
<i>Astyanax scabripinnis</i>	piaba-uçu	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Astyanax</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[1][5][7]
<i>Astyanax</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Astyanax</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	-	[3][4][6]
<i>Astyanax</i> sp. 4	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Astyanax</i> sp. 5	-	-	-	-	-	-	-	[3]
<i>Brycon orbignyanus</i>	piracanjuba	EN	EN	-	-	X	-	[2]
<i>Bryconamericus ideuporas</i>	-	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Bryconamericus iheringii</i>	lambari	-	-	-	-	-	-	[2][3][5]
<i>Bryconamericus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Bryconamericus stramineus</i>	lambaro	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][5][6]
<i>Charax leticiae</i>	saicanga	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Charax stenopterus</i>	lambari-vidro	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Cynopotamus argenteus</i>	saicanga	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Cynopotamus kincaidi</i>	saicanga	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Deuterodon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Diapoma albumus</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2][3][6]
<i>Diapoma speculiferum</i>	lambari	-	-	-	-	-	-	[2][4][6]
<i>Galeocharax humeralis</i>	peixe-cachorro	-	-	-	-	-	-	[1][2][3]
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	lambari	-	-	-	-	-	-	[2][6]
<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	lambari	-	-	-	-	-	-	[2][6]
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Hypobrycon maromba</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Moenkhausia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Odontostilbe</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Odontostilbe</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Odontostilbe</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Oligosarcus brevioris</i>	saicanga	-	-	-	-	-	X	[2][3][5]
<i>Oligosarcus jenynsii</i>	lambari-bocarra	-	-	-	-	-	-	[1][2][4][5][6]
<i>Oligosarcus pantaneiro</i>	-	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Oligosarcus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Tetragonopterus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[4]
Crenuchidae								
<i>Characidium fasciatum</i>	canivete	-	-	-	-	-	-	[2][4][6]
<i>Characidium pterostictum</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2][6]
<i>Characidium serrano</i>	piquira	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Characidium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Characidium vestigipinne</i>	-	-	CR	-	-	-	X	[2]
Crenuchidae								
<i>Characidium zebra</i>	piquira	-	-	-	-	-	-	[2]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Migratório	Endemismo	Fonte
		SC	Nacional	Global				
Curimatidae								
<i>Cyphocharax platanus</i>	biru	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Cyphocharax saladensis</i>	biru	-	-	-	-	-	-	[2][4][6]
<i>Cyphocharax voga</i>	biru	-	-	LC	-	-	-	[2]
<i>Steindachnerina biomata</i>	biru	-	-	-	-	-	-	[1][2][3]
<i>Steindachnerina brevipinna</i>	curimbatanzinho	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Steindachnerina</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Steindachnerina stigmosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2][4][6]
<i>Steindachnerina virescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	[5]
Cynodontidae								
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	dourado-canela	-	-	-	-	X	-	[2]
Erythrinidae								
<i>Hoplias lacerdae</i>	tariputanga	-	-	-	X	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Hoplias malabaricus</i>	robafo	-	-	-	-	-	-	[2][3][5][6]
<i>Hoplias</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[4]
Parodontidae								
<i>Apareiodon affinis</i>	duro-duro	-	-	-	-	X	-	[2][5]
<i>Apareiodon vittatus</i>	cnivete	-	-	-	-	-	-	[2]
Prochilodontidae								
<i>Prochilodus lineatus</i>	corimba	-	-	-	-	X	-	[2][3]
Serrasalminidae								
<i>Pygocentrus nattereri</i>	piranha	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Serrasalmus maculatus</i>	pirambeba	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	catirina	-	-	-	-	-	-	[2]
Cypriniformes								
Cyprinidae								
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	carpa-capim	-	-	-	X	-	-	[2][3]
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa-de-escama	-	-	-	X	-	-	[1][2][3][5][6]
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	carpa-cabeça-grande	-	-	-	X	-	-	[2][3]
Cyprinodontiformes								
Anablepidae								
<i>Jenynsia unitaenia</i>	-	-	-	-	-	-	-	[7]
Poeciliidae								
<i>Cnesterodon brevirostratus</i>	barrigudinho	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>	barrigudinho	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	barrigudinho	-	-	-	-	-	-	[2][3][7]
Rivulidae								
<i>Austrolebias periodicus</i>	peixe-anual	-	VU	-	-	-	-	[2]
Gymnotiformes								
Apteronotidae								
<i>Apteronotus ellisi</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Apteronotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
Gymnotidae								
<i>Gymnotus carapo</i>	carapo	-	-	-	-	-	-	[1][2][3]
Rhamphichthyidae								
<i>Rhamphichthys hahni</i>	tuvira	-	-	-	-	-	-	[2]
Sternopygidae								
<i>Eigenmannia virescens</i>	tuvira	-	-	-	-	-	-	[1][2][4][5][6]
Perciformes								
Cichlidae								
<i>Australoheros facetus</i>	acará	-	-	-	-	-	-	2[3][6]
<i>Crenicichla celidochilus</i>	joaninha	-	-	-	-	-	X	[1][2][3]
<i>Crenicichla gaucho</i>	-	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Crenicichla igara</i>	joaninha	-	-	-	-	-	X	[2][3][5]
<i>Crenicichla jurubi</i>	joaninha	-	-	-	-	-	X	[2][3][5]
<i>Crenicichla lepidota</i>	guenza	-	-	LC	-	-	-	[2]
<i>Crenicichla minuano</i>	joaninha	-	-	-	-	-	X	[1][2][5]
<i>Crenicichla missioneira</i>	joaninha	-	-	-	-	-	X	[1][2][5]
<i>Crenicichla prenda</i>	-	-	-	DD	-	-	-	[2]
<i>Crenicichla scottii</i>	joaninha	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Crenicichla</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Crenicichla</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Crenicichla</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Migratório	Endemismo	Fonte
		SC	Nacional	Global				
Cichlidae								
<i>Crenicichla</i> sp. 4	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Crenicichla</i> sp. 5	-	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Crenicichla</i> sp. 6	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Crenicichla tendybaguassu</i>	joaninha	-	-	-	-	-	X	[2][3][5]
<i>Crenicichla vittata</i>	jacunda	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i>	cara	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Gymnogeophagus lacustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia-do-nilo	-	-	-	X	-	-	[2][3]
<i>Tetragonopterus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
Sciaenidae								
<i>Pachyurus bonariensis</i>	pescada	-	-	LC	-	-	-	[2]
Siluriformes								
Aspredinidae								
<i>Bunocephalus doriae</i>	morceguinho	-	-	-	-	-	-	[2]
Auchenipteridae								
<i>Auchenipterus nigripinnis</i>	palmitinho	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Auchenipterus osteomystax</i>	palmitinho	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Auchenipterus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Tatia boemia</i>	boa-noite	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Tatia neivai</i>	jundia	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Trachelyopterus albicrux</i>	bagre	-	-	LC	-	-	-	[2]
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	anduiá	-	-	-	-	-	-	[2][6]
<i>Trachelyopterus teaguei</i>	bagre-mole	-	-	-	-	-	-	[1][2]
Callichthyidae								
<i>Callichthys callichthys</i>	caboje	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Corydoras paleatus</i>	casquinho	-	-	-	-	-	-	[2][5][6]
Cetopsidae								
<i>Cetopsis gobioides</i>	candiru	-	-	-	-	-	-	[2]
Clariidae								
<i>Clarias gariepinus</i>	bagre-africano	-	-	-	X	-	-	[2]
Heptapteridae								
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i>	bagrinho	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Heptapterus mustelinus</i>	bagre	-	-	-	-	-	-	[2][6][7]
<i>Heptapterus stewarti</i>	bagre-da-pedra	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Imparfinis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Pimelodella australis</i>	mandi	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Pimelodella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Rhamdella longiuscula</i>	mandi	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Rhamdia quelen</i>	bagre-sapo	-	-	LC	-	X	-	[1][2][3][4][5]
<i>Rhamdia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[6]
Loricariidae								
<i>Ancistrus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Ancistrus taunayi</i>	casco-de-espinho	-	-	-	-	-	-	[1][2]
<i>Eurycheilichthys pantherinus</i>	-	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Hemiancistrus chlorostictus</i>	casco-de-espinho	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Hemiancistrus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[1][2][5][6]
<i>Hemipsilichthys</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Hemipsilichthys</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hemipsilichthys</i> sp. 4	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hisonotus ringueleti</i>	-	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Hisonotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Hypostomus commersoni</i>	acari	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Hypostomus isbrueckeri</i>	casco	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5]
<i>Hypostomus luteus</i>	casco-amarelo	-	-	LC	-	-	X	[1][2][3][4][5][6]
<i>Hypostomus regani</i>	casco	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Hypostomus roseopunctatus</i>	casco	-	-	-	-	-	X	[2][3][5]
<i>Hypostomus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2][4]
<i>Hypostomus</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hypostomus</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hypostomus ternetzi</i>	casco	-	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Hypostomus uruguayensis</i>	casco	-	-	-	-	-	X	[2][3]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Migratório	Endemismo	Fonte
		SC	Nacional	Global				
Loricariidae								
<i>Loricariichthys anus</i>	casculo-viola	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Loricariichthys maculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Loricariichthys</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Paraloricaria vetula</i>	casculo-viola	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Pareiorhaphis nudulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Pareiorhaphis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Pareiorhaphis stomias</i>	-	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Pareiorhaphis vestigipinnis</i>	-	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Pogonopoma obscurum</i>	casculo-preto	-	EN	-	-	-	X	[2]
<i>Rhinelepis aspera</i>	casculo-leiteiro	-	-	-	-	X	-	[3]
<i>Rhinelepis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2][3][4][5][6]
<i>Rineloricaria kronei</i>	casculo	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Rineloricaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
Pimelodidae								
<i>Iheringichthys labrosus</i>	mandi	-	-	-	-	-	-	[2][5]
<i>Luciopimelodus pati</i>	piracatinga	-	-	-	-	X	-	[2]
<i>Megalonema platanum</i>	fidalgo	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Parapimelodus valenciennis</i>	bagre	-	-	LC	-	-	-	[2][5]
<i>Pimelodus absconditus</i>	mandi-pintado	-	-	-	-	-	-	[1][2][3][5]
<i>Pimelodus atrobrunneus</i>	mandi	-	-	-	-	-	X	[2][3][5]
<i>Pimelodus maculatus</i>	bagre-branco	-	-	-	-	X	-	[1][2][4][5][6]
<i>Pimelodus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Pimelodus</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pimelodus</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	bagre-rajado	VU	-	-	-	X	-	[2]
<i>Sorubim lima</i>	bagre-bico-de-pato	VU	-	-	-	-	-	[2]
<i>Steindachneridion punctatum</i>	-	-	-	-	-	X	-	[2]
<i>Steindachneridion scriptum</i>	bagre-bocudo	EN	EN	-	-	X	-	[2][3][4][5][6]
Pseudopimelodidae								
<i>Microglanis eurystoma</i>	bagrinho	-	-	-	-	-	X	[2]
<i>Pseudopimelodus mangurus</i>	pacamã	-	-	-	-	-	-	[2]
Trichomycteridae								
<i>Paravandellia oxyptera</i>	candiru	-	-	-	-	-	-	[2]
<i>Trichomycterus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	[2][7]
Synbranchiformes								
Synbranchidae								
<i>Synbranchus marmoratus</i>	enguia-d'água-doce	-	-	LC	-	-	-	[1][2][3]

Fonte: *status* de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021), [1] - PCH Adu Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: *status* de conservação: CR - Criticamente Ameaçada; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável.

Anexo 6 - Espécies Botânicas com Potencial Ocorrência na Área de Estudo

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Acanthaceae							
<i>Hygrophila costata</i>	folhagem	-	-	-	-	-	[4]
<i>Hygrophila guianensis</i>	folhagem	-	-	-	-	-	[4]
<i>Justicia brasiliana</i>	junta-de-cobra-vermelha	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Justicia carnea</i>	jacobinia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Justicia floribunda</i>	farroupilha	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Ruellia angustiflora</i>	junta-de-cobra-vermelha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ruellia brevifolia</i>	pingo-de-sangue	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ruellia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Adoxaceae							
<i>Sambucus australis</i>	sabugueiro	-	-	-	-	-	[4]
Alismataceae							
<i>Echinodorus grandiflorus</i>	chapéu-de-couro	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Echinodorus</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Echinodorus</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Helanthium tenellum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
Amaranthaceae							
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	periquito-saracura	-	-	-	-	-	[4]
<i>Amaranthus blitum</i>	caruru	-	-	-	-	-	[4]
<i>Amaranthus spinosus</i>	caruru-de-espinho	-	-	-	-	-	[4]
<i>Chamissoa altissima</i>	mofungo-gigante	-	-	-	-	-	[4]
<i>Dysphania ambrosioides</i>	ambrosia	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Gomphrena elegans</i>	perpetua	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Hebanthe erianthos</i>	picão-de-tropeiro	-	-	-	-	-	[4]
<i>Iresine diffusa</i>	coração-magoado	-	-	-	-	-	[4]
<i>Iresine</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pfaffia</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pfaffia</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pfaffia tuberosa</i>	corango-de-batata	-	-	-	-	-	[4]
Amaryllidaceae							
<i>Hippeastrum glaucescens</i>	lírio-do-mato	-	-	-	-	-	[7]
<i>Hippeastrum psittacinum</i>	açucena	-	EN	-	-	MA	[4]
<i>Hypoxis decumbens</i>	titiica-falsa	-	-	-	-	-	[4]
Anacardiaceae							
<i>Lithraea brasiliensis</i>	aroeira-brava	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Schinus lentiscifolia</i>	aroeira-vermelha	-	-	-	-	-	[4][5][6]
<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeira-mansa	-	-	-	-	-	[2][3][5][4][6]
Anemiaceae							
<i>Anemia phyllitidis</i>	pluma-de-cacho	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Anemia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Anemia tomentosa</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>anthriscifolia</i>	anrisco	-	-	-	-	-	[6]
Annonaceae							
<i>Annona emarginata</i>	anona-mirim	-	-	-	-	-	[2][3][4][5][6]
<i>Annona</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Annona sylvatica</i>	bananinha	-	-	LC	-	-	[1][4]
<i>Duguetia lanceolata</i>	pindaíba	-	-	LC	-	-	[2]
Apiaceae							
<i>Ammi majus</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Apium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Centella asiatica</i>	cairuçu	-	-	LC	-	-	[2][3][4]
<i>Cycloperum leptophyllum</i>	aipo-do-campo	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Daucus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Eryngium horridum</i>	caraguata	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6]
<i>Eryngium koehneanum</i>	caraguata	-	VU	-	-	MA	[4]
<i>Eryngium pandanifolium</i>	caraguata	-	-	-	-	-	[4]
<i>Eryngium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Eryngium urbanianum</i>	gravatá	-	EN	-	-	MA	[7]
<i>Lilaeopsis brasiliensis</i>	bastão-de-sapo-menor	-	VU	-	-	-	[6]
Apocynaceae							
<i>Asclepias curassavica</i>	oficial-da-sala	-	-	-	-	-	[7]
<i>Aspidosperma australe</i>	guatambu	-	-	LC	-	-	[2][5]
<i>Forsteronia glabrescens</i>	cipó-de-leite	-	-	-	-	-	[4]
<i>Forsteronia leptocarpa</i>	cipó-lenho	-	-	-	-	-	[6]
<i>Forsteronia refracta</i>	cipó-de-leite	-	-	-	-	-	[4]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Apocynaceae							
<i>Mandevilla atrovioleacea</i>	jalapa-silvestre	-	-	-	-	-	[4]
<i>Mandevilla immaculata</i>	jalapa-silvestre	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Orthosia scoparia</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
Aquifoliaceae							
<i>Ilex brevicuspis</i>	orelha-de-mico	-	-	-	-	MA	[4][6]
<i>Ilex dumosa</i>	erva-mate	-	-	-	-	-	[1][4]
<i>Ilex microdonta</i>	caúna	-	-	LC	-	MA	[4][5][6]
<i>Ilex paraguariensis</i>	erva-mate	-	-	NT	-	-	[1][4][5][6][7]
<i>Ilex theezans</i>	cogonha	-	-	-	-	-	[4][5][6]
Araceae							
<i>Anthurium scandens</i>	antúrio	-	-	-	-	-	[4]
<i>Anthurium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Colocasia esculenta</i>	taioaba-de-são-tomé	-	-	-	-	-	[6]
<i>Lemna valdiviana</i>	lentilha-d'água	-	-	-	-	-	[4]
Araliaceae							
<i>Didymopanax angustissimus</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Hydrocotyle langsdorfii</i>	cairuçu-de-langsdorfi	-	EN	-	-	MA	[4]
<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	cairuçu	-	-	-	-	-	[4]
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	cairuçu-do-brejo	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Oreopanax fulvum</i>	figueira-brava	-	-	-	-	MA	[4][5]
Araucariaceae							
<i>Araucaria angustifolia</i>	araucária	CR	EN	CR	-	-	[1][2][3][4][5][6]
Arecaceae							
<i>Butia eriospatha</i>	buita-da-serra	CR	VU	VU	-	MA	[2][4][5]
<i>Geonoma schottiana</i>	guaricanga	-	-	-	-	-	[7]
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	geriva	-	-	-	-	-	[2][3][4][5]
Aristolochiaceae							
<i>Aristolochia triangularis</i>	cassau	-	-	-	-	-	[4]
Aspleniaceae							
<i>Asplenium gastonis</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Asplenium raddianum</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Asplenium scandinicum</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Asplenium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Asplenium</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Asplenium</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Asplenium</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Asplenium uniseriale</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
Asteraceae							
<i>Acanthospermum australe</i>	carrapicho	-	-	-	-	-	[6]
<i>Achyrocline satureioides</i>	macela	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Ageratum conyzoides</i>	mentrasto	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Austro eupatorium inulaefolium</i>	vassourãozinho	-	-	-	-	-	[2][3][4]
<i>Austro eupatorium picturatum</i>	eupatório	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Baccharis anomala</i>	uva-do-mato	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Baccharis articulata</i>	carquejinha	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Baccharis calvescens</i>	alecrim	-	-	-	-	-	[7]
<i>Baccharis cognata</i>	alecrim	-	-	-	-	-	[6]
<i>Baccharis crispa</i>	carqueja-armagosa	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Baccharis dentata</i>	vassourinha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	alecrim-do-campo	-	-	-	-	-	[2][3][6]
<i>Baccharis helichrysoides</i>	carqueja	-	-	-	-	-	[4]
<i>Baccharis intermixta</i>	vassoura	-	-	-	-	-	[4]
<i>Baccharis leucocephala</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Baccharis leucopappa</i>	vassourinha-do-topo-do-morro	-	-	-	-	-	[7]
<i>Baccharis montana</i>	alecrim-do-mato	-	-	-	-	-	[2][3][4]
<i>Baccharis oblongifolia</i>	vassoura	-	-	-	-	-	[4]
<i>Baccharis pseudovillosa</i>	carqueja	-	-	-	-	-	[6]
<i>Baccharis punctulata</i>	arrebentão	-	-	-	-	-	[6]
<i>Baccharis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Baccharis uncinella</i>	alecrim-da-serra	-	-	-	-	MA	[4][6]
<i>Baccharis vulneraria</i>	erva-de-sant'ana	-	-	-	-	-	[6]
<i>Bidens pilosa</i>	goambu	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Calea serrata</i>	quebra-tudo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Calyptocarpus brasiliensis</i>	erva-palha	-	-	-	-	-	[6]
<i>Campovassouria cruciata</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Campuloclinium macrocephalum</i>	eupatório	-	-	-	-	-	[2][3]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Asteraceae							
<i>Campuloclinium purpurascens</i>	eupatório	-	-	-	-	-	[4]
<i>Chaptalia integerrima</i>	língua-de-vaca	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chaptalia nutans</i>	tapira	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Chaptalia piloselloides</i>	língua-de-vaca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Chevreulia acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chevreulia sarmentosa</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chromolaena congesta</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chromolaena laevigata</i>	cambará	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Chromolaena pedunculosa</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chromolaena verbenacea</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Conyza bonariensis</i>	vara-de-foguete	-	-	-	-	-	[4]
<i>Conyza</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Critoniopsis quinqueflora</i>	pau-toucinho	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Cynara cardunculus</i>	alcachofra	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	açucara	-	-	-	-	-	[4]
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	sucará	-	-	LC	-	-	[5][6][7]
<i>Elephantopus mollis</i>	suçuaia	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Erechtites hieracifolius</i>	caruru-amargoso	-	-	-	-	-	[4]
<i>Erechtites valerianifolius</i>	capicoba	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Eupatorium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Exostigma notobellidiastrum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Exostigma rivulare</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Facelis retusa</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Gamochaeta filaginea</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Gamochaeta simplicicaulis</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Graphistylis organensis</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Heterocondylus alatus</i>	-	-	-	-	-	-	[4][7]
<i>Heterocondylus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hypochoeris</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Jaegeria hirta</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Jungia selowii</i>	erva-de-mula	-	-	-	-	-	[4]
<i>Kaunia rufescens</i>	mangerona	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Lactuca serriola</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Lepidaploa muricata</i>	cambarazinho	-	-	-	-	-	[4]
<i>Lulia nervosa</i>	cravo-do-campo	-	EN	-	-	MA	[4]
<i>Mikania burchelli</i>	guaco	-	-	-	-	-	[4]
<i>Mikania micrantha</i>	micania	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Mikania periplocifolia</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Mikania</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Mikania ternata</i>	micania	-	-	-	-	-	[4]
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	cambará	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Mutisia coccinea</i>	capitão-do-mato	-	-	-	-	-	[6]
<i>Orthopappus angustifolius</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pamphalea maxima</i>	margarida-grande-do-campo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pentacalia desiderabilis</i>	capitão-trepador	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	vassourãozinho	-	-	-	-	MA	[1][4][5][6]
<i>Piptocarpha axilaris</i>	canela-podre	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Pluchea sagittalis</i>	macela	-	-	-	-	-	[4]
<i>Porophyllum lanceolatum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Porophyllum ruderale</i>	couve-cravinho	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pterocaulon polystachyum</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Senecio brasiliensis</i>	maria-mole	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Senecio icoglossus</i>	margarida-do-banhado	-	-	-	-	-	[4]
<i>Senecio juergensii</i>	margarida-do-banhado	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Senecio</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Smilanthus connatus</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Solidago chilensis</i>	arnica-brasileira	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Soliva sessilis</i>	espinho-de-cachorro	-	-	-	-	-	[6]
<i>Sonchus oleraceus</i>	serralha	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Tagetes minuta</i>	raço-de-foguete	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Taraxacum officinale</i>	dente-de-leão	-	-	LC	-	MA	[4]
<i>Trixis praestans</i>	fumo-bravo	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Vernonanthura catharinensis</i>	assa-peixe	-	-	-	-	-	[4]
<i>Vernonanthura discolor</i>	vernonia	-	-	LC	-	-	[1][4][5][6][7]
<i>Vernonanthura nudiflora</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Vernonanthura puberula</i>	vassourão-do-brejo	-	-	-	-	MA	[7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Asteraceae							
<i>Vernonanthura tweediana</i>	assa-peixe	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Vernonia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Xanthium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Xerochrysum bracteatum</i>	flor-de-palha	-	-	-	-	-	[6]
Athyriaceae							
<i>Diplazium lindbergii</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Diplazium plantaginifolium</i>	diplazio-plantago	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Diplazium riedelianum</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
Basellaceae							
<i>Anredera cordifolia</i>	bertalha	-	-	-	-	-	[4]
Begoniaceae							
<i>Begonia fruticosa</i>	begonia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Begonia hispida</i>	begonia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Begonia isopterocarpa</i>	begonia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Begonia semperflorens</i>	begonia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Begonia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Begonia</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Begonia</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[7]
Berberidaceae							
<i>Berberis laurina</i>	espinho-de-são-joão	-	-	-	-	-	[6]
Bignoniaceae							
<i>Adenocalymma marginatum</i>	cipó-vaqueiro	-	-	-	-	-	[6]
<i>Amphilophium crucigerum</i>	penete-de-macaco	-	-	-	-	-	[4]
<i>Amphilophium dusenianum</i>	penete-de-macaco-miúdo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Amphilophium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Anemopaegma prostratum</i>	-	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Bignonia sciuripabulum</i>	cipó-pai	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Bignonia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cuspidaria convoluta</i>	cipó-rosa	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	fava-de-aranha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Dolichandra unguis-cati</i>	cipó-de-gato	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Fredericia leucopogon</i>	carajuru	-	-	-	-	-	[4]
<i>Fredericia chica</i>	cajuru	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Fredericia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Handroanthus albus</i>	ipê-da-serra	-	-	LC	-	MA	[4][5]
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	pau-d'arco	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Jacaranda micrantha</i>	caroba-do-mato	-	-	LC	-	-	[1][5]
<i>Jacaranda puberula</i>	carobinha	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5]
<i>Pyrostegia venusta</i>	cipó-de-são-joão	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Tanaecium selloi</i>	carajuru	-	-	-	-	-	[4][6]
Blechnaceae							
<i>Blechnum auriculatum</i>	samambaia	-	-	-	-	-	[6]
<i>Blechnum polypodioides</i>	samambaia	-	-	-	-	-	[7]
<i>Blechnum</i> sp.	samambaia	-	-	-	-	-	[6]
Boraginaceae							
<i>Cordia americana</i>	guajuvira	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Heliotropium transalpinum</i>	pau-de-saco	-	-	-	-	-	[4]
<i>Myriopus paniculatus</i>	caruru-de-veado	-	-	-	-	-	[4]
<i>Varronia polycephala</i>	erva-baleeira-falsa	-	-	LC	-	-	[4]
Bromeliaceae							
<i>Aechmea recurvata</i>	gravatá	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Aechmea recurvata</i> var. <i>benrathii</i>	bromélia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Aechmea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Billbergia nutans</i>	gravatá	-	-	-	-	-	[6]
<i>Billbergia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Tillandsia geminiflora</i>	cravo-do-mato	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Tillandsia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Tillandsia stricta</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Tillandsia stricta</i> var. <i>stricta</i>	cravo-do-mato	-	-	-	-	-	[4]
<i>Tillandsia tenuifolia</i>	bromélia	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Tillandsia usneoides</i>	braba-de-velho	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Vriesea altadaserrae</i>	gravatá	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Vriesea carinata</i>	bromélia	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Vriesea friburgensis</i> var. <i>paludosa</i>	gravatá	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Vriesea philippocoburgii</i>	gravatá	-	-	-	-	MA	[4]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Bromeliaceae							
<i>Vriesea platynema</i>	bromélia	-	-	-	-	MA	[2][3]
<i>Vriesea platynema</i> var. <i>platynema</i>	gravatá	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Vriesea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Cactaceae							
<i>Lepismium houlettianum</i>	rabo-de-arara	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Lepismium warmingianum</i>	conambaia	-	-	-	-	-	[6]
<i>Parodia linkii</i>	cacto	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Rhipsalis floccosa</i> subsp. <i>pulvinigera</i>	dedinho	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Rhipsalis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Rhipsalis</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Rhipsalis</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Schlumbergera</i> sp.	-	-	-	-	-	MA	[6]
Campanulaceae							
<i>Lobelia hassleri</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Siphocampylus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Canellaceae							
<i>Cinnamodendron dinisii</i>	pau-amargo	-	-	-	-	MA	[2][3][4][5]
Cannabaceae							
<i>Celtis iguanaea</i>	grão-de-galo	-	-	LC	-	-	[1][2][4][5]
<i>Trema micrantha</i>	candiúba	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6]
Cardiopteridaceae							
<i>Citronella gongonha</i>	congonha	-	-	LC	-	-	[5]
Caryophyllaceae							
<i>Drymaria cordata</i>	estrelinha	-	-	-	-	-	[4][6]
Celastraceae							
<i>Monteverdia aquifolia</i>	espinheira-santa	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Monteverdia ilicifolia</i>	espinheira-santa	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Schaefferia argentinensis</i>	-	-	-	LC	-	-	[5]
Charophyceae							
<i>Nitella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Chrysobalanaceae							
<i>Hirtella hebeclada</i>	cinzeiro	-	-	-	-	-	[4]
Clethraceae							
<i>Clethra scabra</i>	carne-de-vava	-	-	LC	-	-	[4][5][6]
<i>Clethra uleana</i>	cajuju-de-ule	-	-	-	-	MA	[7]
Combretaceae							
<i>Combretum fruticosum</i>	escova-de-macaco	-	-	-	-	-	[4]
<i>Terminalia australis</i>	sarandi-amarelo	-	-	LC	-	-	[1][2][3][5]
Commelinaceae							
<i>Commelina diffusa</i>	mata-brasil	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Commelina</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Tradescantia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Tradescantia</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Tradescantia</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
Convolvulaceae							
<i>Dichondra sericea</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Dichondra</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Ipomoea alba</i>	batata-brava	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ipomoea indivisa</i>	campainha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ipomoea purpurea</i>	corda-de-violão	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ipomoea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Ipomoea triloba</i>	campainha	-	-	-	-	-	[6]
Cucurbitaceae							
<i>Cayaponia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Cayaponia martiana</i>	abóbora-d'anta	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cayaponia palmata</i>	tailuia	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Cayaponia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cayaponia trifoliolata</i>	juruva	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Melothria pendula</i>	abobrinha-do-mato	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Melothrianthus smilacifolius</i>	cipó-santo	-	-	-	-	-	[6]
Cunoniaceae							
<i>Lamanonia speciosa</i>	guaperê	-	-	-	-	MA	[4][6]
<i>Lamanonia temata</i>	guaperê	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Weinmannia humilis</i>	gramimunha-miuda	-	-	LC	-	MA	[4]
<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	gramimunha	-	-	-	-	-	[4][6]
Cyatheaceae							

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Cyperaceae							
<i>Alsophila setosa</i>	sambaiçu	-	-	-	-	-	[7]
Cyperaceae							
<i>Carex sellowiana</i>	palha-de-cangalha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Carex</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cyperus aggregatus</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cyperus brasiliensis</i>	-	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Cyperus incomtus</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cyperus meyenianus</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cyperus obtusatus</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cyperus rotundus</i>	tiririca	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Cyperus sesquiflorus</i>	tiririca	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Cyperus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cyperus unicolor</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Eleocharis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Eleocharis</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Eleocharis</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	-	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Rhynchospora biflora</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Rhynchospora corymbosa</i>	tiririca	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Rhynchospora emaciata</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i>	tiririca	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Rhynchospora</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Rhynchospora subtilis</i>	tiririca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Schoenoplectus californicus</i>	junco	-	-	-	-	MA	[4][7]
<i>Scleria hirtella</i>	-	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Scleria panicoides</i>	-	-	-	LC	-	-	[4][7]
<i>Scleria secans</i>	navalha-do-mato	-	-	LC	-	-	[4]
Dicksoniaceae							
<i>Dicksonia sellowiana</i>	xaxim	CR	EN	-	-	-	[1][2][5]
Didymochlaenaceae							
<i>Didymochlaena truncatula</i>	didimoclana	-	-	LC	-	-	[7]
Dioscoreaceae							
<i>Dioscorea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Droseraceae							
<i>Drosera brevifolia</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
Dryopteridaceae							
<i>Arachniodes denticulata</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Ctenitis falciculata</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Ctenitis submarginalis</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Dryopteris</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Lastreopsis amplissima</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Polystichum montevidense</i>	calaguala	-	-	-	-	-	[6]
<i>Polystichum pallidum</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
Ebenaceae							
<i>Diospyros inconstans</i>	fruta-de-jacu	-	-	-	-	-	[4]
Elaeocarpaceae							
<i>Sloanea guianensis</i>	urucurana	-	-	LC	-	-	[1]
<i>Sloanea hirsuta</i>	carrapicheira	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Sloanea lasiocoma</i>	sapopema	-	-	-	-	MA	[2][3][4]
<i>Sloanea monosperma</i>	sapopema	-	-	-	-	MA	[4][6]
Ericaceae							
<i>Agarista niederleinii</i>	urze	-	-	-	-	MA	[4][7]
<i>Gaultheria serrata</i> var. <i>organensis</i>	urze	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	camarinha	-	-	LC	-	-	[4]
Eriocaulaceae							
<i>Eriocaulon reitzii</i>	-	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Eriocaulon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Paepalanthus caldensis</i>	gravatá-manso	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Paepalanthus catharinae</i> var. <i>catharinae</i>	capipoatinga	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Paepalanthus planifolius</i>	capipoatinga	-	-	-	-	-	[4]
<i>Syngonanthus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Erythroxylaceae							
<i>Erythroxylum argentinum</i>	baga-de-pomba	-	-	-	-	MA	[2][3]
<i>Erythroxylum deciduum</i>	joveve	-	-	EN	-	-	[4][5]
<i>Erythroxylum myrsinites</i>	baga-de-pomba	-	-	LC	-	MA	[4]
Escalloniaceae							

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Escalloniaceae							
<i>Escallonia bifida</i>	canudo-de-pito	-	-	LC	-	-	[5]
Euphorbiaceae							
<i>Acalypha communis</i>	crista-de-peru	-	-	-	-	-	[4]
<i>Acalypha gracilis</i>	tapa-buraco	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Acalypha</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Actinostemon concolor</i>	laranjeira-do-mato	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Alchornea sidifolia</i>	tamanqueiro	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Alchornea triplinervia</i>	pau-de-tamanco	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Croton</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Dalechampia micromeria</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Euphorbia heterophylla</i>	amendoin-bravo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Euphorbia hirta</i>	erva-de-santa-luzia	-	-	-	-	-	[4]
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	branquilha	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Gymnanthes schottiana</i>	sarandi-amarelo	-	-	LC	-	-	[2][3][4]
<i>Sapium glandulosum</i>	burra-leiteira	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	leiterinho	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6]
<i>Sebastiania</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Tragia polyandra</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Tragia volubilis</i>	tamiarana	-	-	-	-	-	[4][6]
Fabaceae							
<i>Albizia polycephala</i>	monze	-	-	LC	-	-	[2][3][6]
<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapá-branca	-	VU	-	-	-	[6]
<i>Ateleia glazioviana</i>	timbó	-	-	-	-	-	[6]
<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	-	-	LC	-	-	[3]
<i>Bauhinia forficata</i> subsp. <i>pruinosa</i>	pata-de-vaca	-	-	-	-	-	[2][4][6]
<i>Bauhinia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Calliandra brevipes</i>	sarandi	-	-	-	-	-	[4]
<i>Dalbergia frutescens</i>	pau-de-estribo	-	-	-	-	-	[4][5]
<i>Desmodium adscendens</i>	carrapicho-barba-de-boi	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Desmodium affine</i>	carrapicho	-	-	-	-	-	[6]
<i>Desmodium incanum</i>	carrapicho	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Desmodium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Desmodium uncinatum</i>	amor-do-campo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timbaúva	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Erythrina crista-galli</i>	corticeira	-	-	LC	-	-	[1][2][3][5]
<i>Erythrina falcata</i>	bico-de-papagaio	-	-	-	-	-	[4]
<i>Gleditsia amorphoides</i>	sucará-faveiro	VU	VU	-	-	-	[1]
<i>Inga marginata</i>	inga-feijão	-	-	LC	-	-	[1][4][7]
<i>Inga sellowiana</i>	inga-mirim	-	-	EN	-	MA	[4]
<i>Inga sessilis</i>	inga-ferradura	-	-	-	-	-	[1]
<i>Inga</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Inga vera</i>	inga	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Inga virescens</i>	inga-verde	-	-	-	-	-	[4][5]
<i>Lochocarpus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	rabo-de-macaco	-	-	-	-	-	[4]
<i>Lonchocarpus nitidus</i>	canela-branca	-	-	LC	-	-	[2][6]
<i>Machaerium nyctitans</i>	jacaranda-bico-de-pato	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Machaerium paraguayense</i>	jacaranda-branco	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Machaerium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Machaerium stipitatum</i>	sapuva	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Medicago</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Mimosa ramosissima</i>	juquiri	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Mimosa scrabella</i>	bracaatinga	-	-	-	-	MA	[1][2][3][4][5][6]
<i>Mimosa</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Mimosa taimbensis</i>	bracaatinga-mirim	VU	-	EN	-	MA	[7]
<i>Muelleria campestris</i>	guanhanã	-	-	-	-	-	[1][5]
<i>Myrocarpus frondosus</i>	cabreuva	-	-	DD	-	MA	[4][6]
<i>Parapiptadenia rigida</i>	angico-vermelho	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6]
<i>Peltophorum dubium</i>	guaruaça	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Schnella microstachya</i>	pata-de-vaca	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Senegalia nitidifolia</i>	unha-de-gato	-	-	-	-	-	[4]
<i>Senegalia tucumanensis</i>	vamos-juntos	VU	-	-	-	-	[6]
<i>Senegalia velutina</i>	vamos-juntos	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Senna</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[5][7]
<i>Trifolium riograndense</i>	trevo	-	-	LC	-	MA	[6]
<i>Trifolium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Geraniaceae							
<i>Geranium robertianum</i>	erva-de-são-robeto	-	-	-	-	MA	[7]
Gesneriaceae							
<i>Nematanthus australis</i>	peixinho	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Nematanthus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Nematanthus</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Sinningia allagophylla</i>	cachimbo	-	-	-	-	-	[4]
Gleicheniaceae							
<i>Gleichenella pectinata</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
Griselinaceae							
<i>Griselinia ruscifolia</i>	erva-de-passarinho-dos-andes	-	-	-	-	MA	[4]
Haloragaceae							
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	pinheiro-d'água	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Myriophyllum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Heliconiaceae							
<i>Heliconia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
Hydroleaceae							
<i>Hydrolea spinosa</i>	carqueijo-do-pantano	-	-	-	-	-	[4]
Hymenophyllaceae							
<i>Trichomanes palypodioides</i>	tricomanes-polipodioide	-	-	-	-	-	[7]
<i>Vandenboschia radicans</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
Hypericaceae							
<i>Hypericum brasiliense</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
Juncaceae							
<i>Juncus densiflorus</i>	junco	-	-	-	-	-	[4]
<i>Juncus tenuis</i>	junco	-	-	-	-	-	[4]
Lamiaceae							
<i>Aegiphila obducta</i>	-	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Cantinoa heterodon</i>	alfazema-braba	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Cantinoa mutabilis</i>	manjerição	-	-	-	-	-	[6]
<i>Condea undulata</i>	alfazema-braba	-	-	-	-	-	[4]
<i>Glechon discolor</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Hyptis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Ocimum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Ocimum carnosum</i>	alfavaca-campestre	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Prunella vulgaris</i>	brunela	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Salvia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Stachys arvensis</i>	orelha-de-urso	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Vitex megapotamica</i>	tarumã	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
Lauraceae							
<i>Aiouea glaziovii</i>	canela	-	-	LC	-	MA	[4]
<i>Aiouea saligna</i>	canela-fogo	-	-	LC	-	-	[2][3]
<i>Cinnamomum amoenum</i>	canela	-	-	-	-	-	[5][7]
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	canela-de-areia	-	-	LC	-	MA	[4][5][6]
<i>Nectandra grandiflora</i>	canela-fedida	-	-	-	-	-	[6]
<i>Nectandra lanceolata</i>	canela-amarela	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Nectandra megapotamica</i>	canelinha	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6]
<i>Ocotea acutifolia</i>	canela	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Ocotea catharinensis</i>	canela-bicha	CR	VU	VU	-	-	[1]
<i>Ocotea corymbosa</i>	canela-de-corvo	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	canela	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Ocotea laxa</i>	canela	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Ocotea odorifera</i>	canela-sassafrás	-	EN	-	-	-	[1][4]
<i>Ocotea porosa</i>	imbuia	CR	EN	VU	-	-	[1][6]
<i>Ocotea puberula</i>	louro	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6]
<i>Ocotea pulchella</i>	canela-preta	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Ocotea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Persea alba</i>	canela-sebo	-	-	LC	-	-	[4]
Lentibulariaceae							
<i>Utricularia tricolor</i>	boca-de-leão-do-banhado	-	-	LC	-	-	[4]
Loganiaceae							
<i>Spigelia tetraptera</i>	arapabaca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Strychnos brasiliensis</i>	anzol-de-lontra	-	-	LC	-	-	[4][5]
<i>Strychnos</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Loranthaceae							
<i>Struthanthus polyrrhizus</i>	erva-de-passarinho	-	-	-	-	-	[4]
<i>Struthanthus rhynchophyllus</i>	erva-de-passarinho	-	-	-	-	MA	[4]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Lycopodiaceae							
<i>Palhinhaea cernua</i>	pinheirinho	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Phlegmariurus reflexus</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
Lythraceae							
<i>Cuphea carthagenensis</i>	sete-sangrias	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cuphea racemosa</i>	sete-sangrias	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cuphea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Cuphea</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Heimia apetala</i>	erva-da-vida	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Heimia salicifolia</i>	erva-da-vida	-	-	-	-	-	[6]
<i>Heimia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Lafoensia pacari</i>	candeia-de-caju	-	-	LC	-	-	[4]
Malpighiaceae							
<i>Stigmaphyllon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Malvaceae							
<i>Callianthe darwinii</i>	benção-de-deus	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Ceiba speciosa</i>	paineira	-	-	-	-	-	[6]
<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	-	-	DD	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Pavonia communis</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Pavonia distinguenda</i>	-	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Pavonia sepium</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pavonia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Sida rhombifolia</i>	guanxuma	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Sida</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Sida tuberculata</i>	guanxuma	-	-	-	-	-	[6]
<i>Triumfetta obscura</i>	carrapicho	-	-	-	-	MA	[4]
Marattiaceae							
<i>Marattia cicutifolia</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
Mayacaceae							
<i>Mayaca sellowiana</i>	maiaca	-	-	-	-	-	[4]
Melastomataceae							
<i>Chaetogastra clinopodifolia</i>	quaresmeira-pequena	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Chaetogastra gracilis</i>	quaresmeira	-	-	-	-	-	[4]
<i>Chaetogastra longifolia</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Chaetogastra urbani</i>	quaresmeira	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Leandra australis</i>	pixirica-peluda	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Leandra barbinervis</i>	pixirica	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Leandra carassana</i>	pixirica-peluda	-	-	-	-	-	[4]
<i>Leandra quinqueidentata</i>	pixirica	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Leandra regnelii</i>	pixirica	-	-	-	-	MA	[4][5]
<i>Leandra</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Miconia cinerascens</i>	pixirica	-	-	-	-	-	[2][3][4][5]
<i>Miconia hyemalis</i>	pixirica	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Miconia ramboi</i>	pixirica	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Miconia sellowiana</i>	pixirica	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Miconia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Miconia</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Miconia</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Pleroma sellowianum</i>	quaresmeira	-	-	-	-	MA	[4][7]
Meliaceae							
<i>Cabralea canjerana</i>	canherana	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6]
<i>Cedrela fissilis</i>	cedo	-	VU	VU	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Guarea macrophylla</i> subsp. <i>tuberculata</i>	café-bravo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Melia azedarach</i>	lírio-da-índia	-	-	-	X	-	[2][3]
<i>Trichilia catigua</i>	catigua	-	-	-	-	-	[6]
<i>Trichilia clausenii</i>	catigua-vermelho	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Trichilia elegans</i>	pau-de-ervilha	-	-	LC	-	-	[5][6]
<i>Trichilia elegans</i> subsp. <i>elegans</i>	pau-de-ervilha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Trichilia pallens</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
Menispermaceae							
<i>Cissampelos pareira</i>	orelha-de-onça	-	-	-	-	-	[4]
Monimiaceae							
<i>Hennecartia omphalandra</i>	arreganha	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Mollinedia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Mollinedia</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	[7]
Moraceae							
<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	-	-	LC	-	-	[7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Moraceae							
<i>Sorocea bonplandii</i>	sorocaba	-	-	-	-	-	[2][3][4]
Myrtaceae							
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	murta	-	-	-	-	-	[5]
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	sete-capotes	-	-	LC	-	-	[5][6]
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	gabioba	-	-	-	-	-	[1][3][4][5][6]
<i>Eucalyptus grandis</i>	eucalipto	-	-	-	X	-	[2][3]
<i>Eugenia brasiliensis</i>	grumixama	-	-	-	-	MA	[1]
<i>Eugenia florida</i>	pitanga-preta	-	-	LC	-	-	[1]
<i>Eugenia involucrata</i>	cereja-do-mato	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Eugenia neomyrtifolia</i>	-	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Eugenia pluriflora</i>	jaboticaba-do-campo	-	-	-	-	MA	[4][5]
<i>Eugenia pyriformis</i>	uvaia	-	-	LC	-	-	[1][2][3][5]
<i>Eugenia rostrifolia</i>	batinga	-	-	LC	-	MA	[1]
<i>Eugenia rotundicosta</i>	uvaia	-	CR	-	-	MA	[5]
<i>Eugenia sonderiana</i>	guamirim	-	-	LC	-	-	[1]
<i>Eugenia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[1]
<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	-	-	-	-	-	[1][2][3][5][6]
<i>Eugenia verticillata</i>	guamirim	-	-	LC	-	MA	[5]
<i>Feijoa sellowiana</i>	goiaba-da-serra	-	-	-	-	-	[2][3][4][5][6]
<i>Myrceugenia alpigena</i>	cambui	-	-	-	-	-	[4]
<i>Myrceugenia euosma</i>	guamirim	-	-	-	-	-	[1][4][6]
<i>Myrceugenia miersiana</i>	guamirim	-	-	NT	-	MA	[5]
<i>Myrceugenia myrcioides</i>	guamirim	-	-	NT	-	MA	[5][7]
<i>Myrceugenia oxysepala</i>	guamirim	-	-	-	-	MA	[4][5]
<i>Myrceugenia regnelliana</i>	cambui	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Myrcia glomerata</i>	guamirim-facho	-	-	-	-	MA	[1][2][3][4][5][6]
<i>Myrcia guianensis</i>	guamirim-branco	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Myrcia hatschbachii</i>	-	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Myrcia oblongata</i>	guamirim	-	-	-	-	MA	[5][6]
<i>Myrcia palustris</i>	guamirim	-	-	LC	-	-	[4][5]
<i>Myrcia retorta</i>	guamirim-ferro	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Myrcia seloi</i>	camui	-	-	-	-	-	[1][5]
<i>Myrcia splendens</i>	guamirim	-	-	LC	-	-	[4][5]
<i>Myrcia subcordata</i>	guamirim	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Myrcianthes gigantea</i>	araça	-	-	-	-	MA	[1][2][3][5][6]
<i>Myrcianthes pungens</i>	guabiju	-	-	EN	-	-	[2][5][6]
<i>Myrciaria delicatula</i>	cambui	-	-	LC	-	-	[2][3]
<i>Myrciaria plinioides</i>	camboim	-	VU	EN	-	MA	[7]
<i>Myrciaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Myrciaria tenella</i>	cambui	-	-	-	-	-	[4][5]
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	pau-ferro	-	-	LC	-	-	[3]
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	louro-cravo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Plinia peruviana</i>	jaboticabeira	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Psidium cattleyanum</i>	araça-amarelo	-	-	-	-	-	[4][5]
<i>Siphoneugena reitzii</i>	cambuizinho	-	-	-	-	MA	[4]
Nyctaginaceae							
<i>Guapira opposita</i>	farinha-seca	-	-	-	-	-	[7]
Nymphaeaceae							
<i>Nymphaea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Onagraceae							
<i>Fuchsia regia</i>	brinco-de-princesa	-	-	-	-	-	[4][7]
<i>Ludwigia caparosa</i>	cruz-da-malta	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ludwigia hookeri</i>	cruz-da-malta	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	cruz-da-malta	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Ludwigia longifolia</i>	cruz-da-malta	-	-	-	-	-	[4][7]
<i>Ludwigia octovalvis</i>	cruz-da-malta	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Ludwigia peruviana</i>	cruz-da-malta	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ludwigia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Orchidaceae							
<i>Acianthera cryptantha</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Acianthera hygrophila</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Acianthera saundersiana</i>	orquídea	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Acianthera sonderiana</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Campylocentrum grisebachii</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Capanemia micromera</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Capanemia superflua</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Orchidaceae							
<i>Cattleya coccinea</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Epidendrum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Gomesa ranifera</i>	chita-miuda	-	-	-	-	-	[4]
<i>Gomesa recurva</i>	parasita-da-capoeira	-	-	-	-	-	[4]
<i>Gomesa riograndensis</i>	chita	-	-	-	-	-	[4]
<i>Gomesa uniflora</i>	chita	-	-	-	-	-	[4]
<i>Habenaria montevidensis</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Habenaria parviflora</i>	orquídea	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Habenaria repens</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ischilus linearis</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[7]
<i>Laelia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Maxillaria marginata</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Maxillaria neowiedii</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4][6]
<i>Maxillaria paranaensis</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Maxillaria picta</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Mesadenella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Octomeria concolor</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Oncidium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pabstiella mirabilis</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Pleurothallis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Prosthechea fausta</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Specklinia grobyi</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Zygopetalum maculatum</i>	orquídea	-	-	-	-	-	[4]
<i>Zygopetalum maxillare</i>	orquídea	-	-	-	-	MA	[4]
Oxalidaceae							
<i>Oxalis articulata</i>	azedinha-de-flor-vermelha	-	-	-	-	-	[6]
<i>Oxalis debilis</i>	azedinha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Oxalis linarantha</i>	azedinha	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Oxalis paludosa</i>	azedinha-de-sapo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Oxalis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Oxalis tenerrima</i>	azedinha-rasteira	-	-	-	-	-	[6]
Panicoidae							
<i>Homolepis glutinosa</i>	papua-melado	-	-	-	-	-	[6]
Passifloraceae							
<i>Passiflora alata</i>	maracujá-doce	-	-	-	-	-	[7]
<i>Passiflora capsularis</i>	maracujá-branco-miúdo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Passiflora misera</i>	maracujazinho	-	-	-	-	-	[6]
Phyllanthaceae							
<i>Phyllanthus sellowianus</i>	sarandi-vermelho	-	-	-	-	-	[2][4]
<i>Phyllanthus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Phyllanthus tenellus</i>	quebra-pedra	-	-	-	-	-	[4]
Phytolaccaceae							
<i>Phytolacca dioica</i>	umbu	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Phytolacca thyrsoiflora</i>	caruru-brabo	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Seguiera langsdorffii</i>	-	-	-	-	-	-	[5]
Picramniaceae							
<i>Picramnia parvifolia</i>	cafezinho-do-mato	-	-	-	-	-	[1]
Pinaceae							
<i>Pinus taeda</i>	pinheiro-amarelo	-	-	-	X	-	[2][3]
Piperaceae							
<i>Peperomia blanda</i>	erva-de-vidro	-	-	-	-	-	[4]
<i>Peperomia catharinae</i>	erva-de-vidro	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Peperomia corcovadensis</i>	erva-de-vidro	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Peperomia glabella</i>	pariparoba	-	-	-	-	-	[6]
<i>Peperomia pereskiaefolia</i>	erva-de-vidro	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Peperomia rotundifolia</i>	salva-vidas	-	-	-	-	-	[4]
<i>Peperomia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Peperomia</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 4	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 5	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 6	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 7	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 8	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia</i> sp. 9	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Peperomia tetraphylla</i>	erva-de-vidro	-	-	-	-	-	[4]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Piperaceae							
<i>Peperomia urocarpa</i>	erva-de-vidro	-	-	-	-	-	[4]
<i>Piper corcovadensis</i> var. <i>longiracemosum</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Piper gaudichaudianum</i>	jaborandi	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Piper mollicomum</i>	pariparoba	-	-	-	-	-	[4]
<i>Piper</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Plantaginaceae							
<i>Callitriche</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Gnaphalium peruviana</i>	graciosa	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Plantago australis</i>	tanchagem	-	-	-	-	-	[4]
<i>Plantago lanceolata</i>	plantagem	-	-	-	-	-	[6]
<i>Plantago major</i>	tanchagem-maior	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Plantago</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Poaceae							
<i>Agrostis lenis</i>	pasto-de-sanga	-	VU	-	-	-	[4]
<i>Andropogon lateralis</i>	capim-caninha	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Andropogon leucostachyus</i>	capim-colchão	-	-	-	-	-	[4]
<i>Andropogon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Anthaenantia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Aristida jubata</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Aristida pallens</i>	capim-barba-de-bode	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Aristida</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Axonopus affinis</i>	grama-tubarão	-	-	-	-	-	[6]
<i>Axonopus compressus</i>	grama-são-carlos	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Axonopus fissifolius</i>	grama-jesuíta	-	-	-	-	-	[6]
<i>Axonopus obtusifolius</i>	grama-missioneira	-	-	-	-	-	[2][3][4]
<i>Axonopus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Axonopus suffultus</i>	palha-dura	-	-	-	-	-	[6]
<i>Briza minor</i>	capim-treme-treme	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Chascolytrum rufum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chascolytrum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	treme-treme	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chusquea capituliflora</i>	cará	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Chusquea meyeriana</i>	caara	-	-	-	-	MA	[2][3][4]
<i>Chusquea mimosa</i>	cara-mimoso	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Chusquea ramosissima</i>	cricúma	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chusquea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Cinnagrostis rupestris</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Cinnagrostis viridiflavescens</i>	capim-palha-de-prata	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Cortaderia selloana</i>	capim-penacho	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Cynodon dactylon</i>	pé-de-galinha	-	-	-	X	-	[4]
<i>Danthonia secundiflora</i>	capim-de-mula	-	-	-	-	-	[4]
<i>Dichanthelium hebotos</i>	capim-de-capoeira	-	-	-	-	-	[4]
<i>Echinochloa crus-gavonis</i>	capim-capivara	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Eleusine indica</i>	capim-pé-de-galinha	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Elyonurus muticus</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Eragrostis airoides</i>	capim-pendão-roxo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Eragrostis bahiensis</i>	capim-açu	-	-	-	-	-	[4]
<i>Eragrostis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Festuca</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Festuca ulochaeta</i>	festuca-do-mato	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Hilodea pallens</i>	capim-do-mato	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hilodea pallens</i> var. <i>major</i>	capim-marmelada	-	-	-	-	-	[6]
<i>Hilodea tenuis</i>	capim-enxugador-miúdo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Holcus lanatus</i>	capim-lanudo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Homolepis glutinosa</i>	papua-melado	-	-	-	-	-	[4]
<i>Hymenachne grumosa</i>	capim-laguna	-	-	-	-	-	[2][3]
<i>Leersia hexandra</i>	grama-do-brejo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Leersia ligularis</i>	-	-	VU	-	-	-	[6]
<i>Lolium multiflorum</i>	azevem	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Luziola peruviana</i>	capim-boiador	-	-	-	-	-	[6]
<i>Melica macra</i>	palha-braba	-	-	-	-	-	[6]
<i>Melica sarmentosa</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Melinis repens</i>	capim-favorito	-	-	-	X	-	[4]
<i>Merostachys glauca</i>	taquara	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Merostachys multiramea</i>	taquara	-	-	-	-	MA	[4][6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Poaceae							
<i>Muhlenbergia schreberi</i>	pastinho-do-mato	-	-	-	-	-	[6]
<i>Oplismenus hirtellus</i>	capim-do-mato	-	-	-	-	-	[6]
<i>Panicum millegrana</i>	capim-enxugador-grado	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Panicum sellowii</i>	capim-enxugador-grado	-	-	-	-	-	[6]
<i>Parodiophyllochoa cordovensis</i>	capim-dos-pinhais	-	-	-	-	-	[4]
<i>Parodiophyllochoa missiona</i>	capim-dos-pinhais	-	-	-	-	-	[6]
<i>Parodiophyllochoa pantricha</i>	capim	-	-	-	-	-	[6]
<i>Parodiophyllochoa rhizogona</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Paspalum clandestinum</i>	kikuio	-	-	-	-	-	[6]
<i>Paspalum conjugatum</i>	capim-azedo	-	-	-	-	-	[4]
<i>Paspalum mandiocanum</i> var. <i>subaequiglume</i>	grama-de-macae	-	-	-	-	-	[6]
<i>Paspalum notatum</i>	grama-forquilha	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Paspalum paniculatum</i>	capim-vassoura	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Paspalum pumilum</i>	grama-baixa	-	-	-	-	-	[4]
<i>Paspalum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Paspalum urvillei</i>	capim-das-roças	-	-	-	-	-	[4]
<i>Piptochaetium montevidense</i>	capim-cabelo-de-porco	-	-	-	-	-	[6]
<i>Piptochaetium ruprechtianum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Poa annua</i>	pastinho-de-inverno	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Polypogon chilensis</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pseudechinolaena polystachya</i>	pastinho-de-mato	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Rugoloa pilosa</i>	grama	-	-	-	-	-	[6]
<i>Saccharum angustifolium</i>	capim-guaçu	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Saccharum asperum</i>	pluma	-	-	-	-	-	[4]
<i>Saccharum villosum</i>	macega-brava	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Sacciolepis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Schizachyrium condensatum</i>	capim-rabo-de-burro	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Schizachyrium microstachyum</i>	rabo-de-burro	-	-	-	-	-	[6]
<i>Schizachyrium tenerum</i>	capim-mimoso	-	-	-	-	-	[6]
<i>Setaria parviflora</i>	rabo-de-quati	-	-	LC	-	-	[4][6]
<i>Setaria scandens</i>	rabo-de-galo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Setaria sulcata</i>	capim-palmeirinha	-	-	-	-	-	[6]
<i>Setaria vulpiseta</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Sporobolus indicus</i>	capim-mourão	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Steinchisma hians</i>	pastinho-tenro	-	-	-	-	-	[6]
<i>Steinchisma laxum</i>	capim-de-capivara	-	-	-	-	-	[6]
<i>Trichanthecium schwackeanum</i>	capim-do-banhado	-	-	-	-	-	[4]
Podocarpaceae							
<i>Podocarpus lambertii</i>	pinheiro-bravo	EN	-	NT	-	-	[2][3][4][5][6]
Podostemaceae							
<i>Podostemum distichum</i>	flor-de-cachoeira	-	-	-	-	-	[4]
<i>Podostemum muelleri</i>	flor-de-cachoeira	-	-	-	-	-	[4]
<i>Tristicha trifaria</i>	flor-de-cachoeira	-	-	LC	-	-	[4]
Polygalaceae							
<i>Monnina tristaniana</i>	monina	-	-	-	-	-	[4]
<i>Polygala lancifolia</i>	timutu-folha-de-louro	-	-	-	-	-	[4]
<i>Polygala</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Polygala</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[7]
Polygonaceae							
<i>Polygonum hydropiperoides</i>	erva-de-bicho	-	-	-	-	-	[4]
<i>Polygonum punctatum</i>	erva-de-bicho	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Polygonum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Rumex obtusifolius</i>	paciência	-	-	-	X	-	[4]
Polypodiaceae							
<i>Campyloneurum angustifolium</i>	samambaia	-	-	-	-	-	[6]
<i>Campyloneurum aphanophlebium</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Campyloneurum nitidum</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	samambaia	-	-	-	-	-	[6]
<i>Leucotrichum schenckii</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Microgramma lycopodioides</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Microgramma squamulosa</i>	cipó-cabeludo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Microgramma vacciniifolia</i>	cipó-cabeludo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Niphidium crassifolium</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pecluma recurvata</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Pecluma sicca</i>	samambaia	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Pleopeltis hirsutissima</i>	samambaia	-	-	-	-	-	[6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Polypodiaceae							
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i>	samambaia	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Polypodium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Pontederiaceae							
<i>Eichhornia azurea</i>	aguapé	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Eichhornia crassipes</i>	baronesa	-	-	-	-	-	[2][3][4][6]
<i>Heteranthera reniformis</i>	-	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Heteranthera</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Heteranthera</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pontederia cordata</i>	rainha-dos-lagos	-	-	-	-	-	[6]
<i>Pontederia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Primulaceae							
<i>Ardisia guianensis</i>	-	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Cybianthus peruvianus</i>	tapororoca-rosa	-	-	-	-	-	[7]
<i>Lysimachia filiformis</i>	bacuru-de-cores	-	-	-	-	-	[4]
<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquina	-	-	-	-	-	[4][5][7]
<i>Myrsine guianensis</i>	capororoca	-	-	-	-	-	[1]
<i>Myrsine laetevirens</i>	capororoca	-	-	-	-	-	[5]
<i>Myrsine loefgrenii</i>	capororoca	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Myrsine parvula</i>	capororoca	-	-	LC	-	-	[5][7]
<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	-	-	LC	-	-	[4]
Proteaceae							
<i>Roupala montana</i> var. <i>brasiliensis</i>	carvalho-brasileiro	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5]
Pteridaceae							
<i>Adiantopsis chlorophylla</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Adiantopsis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Adiantum pseudotinctum</i>	avencão	-	-	-	-	-	[6]
<i>Doryopteris concolor</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Doryopteris nobilis</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Doryopteris</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Pityrogramma calomelanos</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Pteris decurrens</i>	pteris-decurrens	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Pteris splendens</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Vittaria lineata</i>	vitária	-	-	-	-	-	[7]
Quillajaceae							
<i>Quillaja lancifolia</i>	pau-de-sabão	-	-	-	-	MA	[6]
Ranunculaceae							
<i>Anemone sellowii</i>	anemona-brasileira	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Clematis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Ranunculus bonariensis</i>	orelha-de-rato	-	-	-	-	-	[6]
<i>Ranunculus bonariensis</i> var. <i>januarii</i>	ranunculo	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Ranunculus muricatus</i>	pé-de-galo	-	-	-	-	-	[4]
Rhamnaceae							
<i>Frangula polymorpha</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	-	-	-	X	-	[2][3]
<i>Scutia buxifolia</i>	canela-de-espinho	-	-	LC	-	-	[5]
Rosaceae							
<i>Acaena myriophylla</i>	-	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Acaena</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Eriobotrya japonica</i>	nêspera	-	-	-	X	-	[2][3]
<i>Potentilla indica</i>	morango-silvestre	-	-	-	-	-	[4]
<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-bravo	-	-	-	-	-	[4][5][6]
<i>Rubus erythroclados</i>	amora-branca	-	-	-	-	-	[2][3][4]
<i>Rubus fruticosus</i>	amora-preta	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Rubus sellowii</i>	amoreira-vermelha	-	-	-	-	-	[4]
<i>Rubus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Rubiaceae							
<i>Borreria poaya</i>	poia-do-campo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Chomelia obtusa</i>	quina-cruzeiro	-	-	-	-	-	[5]
<i>Coccocypselum geophiloides</i>	anil	-	-	-	-	-	[7]
<i>Coccocypselum guianense</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Coccocypselum hasslerianum</i>	piririca	-	-	-	-	-	[6]
<i>Coccocypselum lanceolatum</i>	erva-de-corochocho	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Coccocypselum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Cordia concolor</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Coussarea contracta</i>	pimenteira	-	-	-	-	-	[4][5]
<i>Coutarea hexandra</i>	capança-vermelha	-	-	LC	-	-	[5]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Rubiaceae							
<i>Diodia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Faramea marginata</i>	café-do-mato	-	-	DD	-	-	[7]
<i>Galianthe brasiliensis</i>	erva-de-lagarto	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Galianthe laxa</i>	borragem	-	-	-	-	-	[4]
<i>Galianthe palustris</i>	erva-de-lagarto	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Galium equisetoides</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Galium hypocarpium</i>	-	-	-	-	-	-	[6][7]
<i>Galium richardianum</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Galium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Galium</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Galium</i> sp. 3	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Guettarda uruguensis</i>	veludo	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Hoffmannia peckii</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Manettia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Melanopsidium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Posoqueria latifolia</i>	baga-de-macaco	-	-	-	-	-	[7]
<i>psychotria carthagenensis</i>	grandiuva-d'anta	-	-	-	-	-	[4]
<i>Psychotria suterella</i>	grandiuva-d'anta	-	-	-	-	MA	[4][7]
<i>Randia armata</i>	esporão-de-galo	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Richardia brasiliensis</i>	poia	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Richardia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Rudgea jasminoides</i>	jasmin-do-mato	-	VU	-	-	-	[7]
<i>Rudgea parquioides</i>	café-do-mato	-	-	-	-	-	[4][5]
Rubiaceae							
<i>Randia ferox</i>	limão-do-mato	-	-	-	-	MA	[1]
Rutaceae							
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	farinha-seca	-	-	EN	-	-	[6]
<i>Citrus</i> sp.	laranja	-	-	-	-	-	[3]
<i>Citrus</i> spp.	laranja	-	-	-	-	-	[2]
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	chupa-ferro	-	-	LC	-	-	[4][7]
<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	cutia-branca	-	-	-	-	-	[5]
<i>Zanthoxylum fagara</i>	coentrilho	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Zanthoxylum kleinii</i>	juveve	-	-	LC	-	MA	[5][6]
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	juva	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5]
Sabiaceae							
<i>Meliosma sellowii</i>	pau-fernandes	-	-	LC	-	-	[7]
Salicaceae							
<i>Banara parviflora</i>	cambroé	-	-	-	-	-	[4]
<i>Banara tomentosa</i>	cambroé	-	-	LC	-	-	[2][4][5]
<i>Casearia decandra</i>	cafezeiro-do-mato	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Casearia obliqua</i>	guaçatunga-vermelha	-	-	LC	-	-	[1][5]
<i>Casearia sylvestris</i>	guaçatonga	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6]
<i>Salix humboldtiana</i>	salseiro	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Salix viminalis</i>	salgueiro	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Xylosma ciliatifolia</i>	coroa-de-cristo	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Xylosma pseudosalzmannii</i>	sucará	-	-	LC	-	-	[5]
Sapindaceae							
<i>Allophylus edulis</i>	vacum	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Allophylus guaraniticus</i>	vacum-mirim	-	-	-	-	-	[2][4][5][6]
<i>Allophylus puberulus</i>	fruta-de-saira	-	-	-	-	-	[5]
<i>Cupania vernalis</i>	arco-de-barril	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	maria-preta	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Matayba elaeagnoides</i>	pau-de-pombo	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Serjania communis</i>	cipó-timbo-mirim	-	-	-	-	-	[4]
<i>Serjania hebecarpa</i>	cipó-timbo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Serjania larotteana</i>	cipó-timbo-açu	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Serjania meridionalis</i>	cipó-timbo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Serjania multiflora</i>	timbo	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Serjania</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
Sapotaceae							
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	aguaí-da-serra	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	aguaí	-	-	LC	-	-	[2][6]
<i>Chrysophyllum marginatum</i> subsp. <i>marginatum</i>	aguaí	-	-	-	-	-	[4]
<i>Pouteria salicifolia</i>	aguaí-folha-de-salsa	-	-	-	-	-	[2][3]
Scrophulariaceae							
<i>Buddleja</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Scrophulariaceae							
<i>Buddleja</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Buddleja stachyoides</i>	barbasco	-	-	-	-	-	[4][6][7]
<i>Verbascum virgatum</i>	barbasco	-	-	-	-	MA	[7]
Selaginellaceae							
<i>Selaginella marginata</i>	jerico	-	-	-	-	-	[7]
<i>Selaginella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Selaginella sulcata</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
Smilacaceae							
<i>Smilax campestris</i>	japecanguinha	-	-	-	-	-	[6]
Solanaceae							
<i>Brunfelsia brasiliensis</i>	manaca-grado	-	-	-	-	-	[4]
<i>Brunfelsia cuneifolia</i>	primavera	-	-	-	-	MA	[5]
<i>Brunfelsia uniflora</i>	manacá	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Capsicum flexuosum</i>	pimenta-braba	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cestrum intermedium</i>	coerana	-	-	LC	-	MA	[4]
<i>Petunia saxicola</i>	petunia	CR	CR	-	-	MA	[4]
<i>Solanum americanum</i>	erva-moura	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Solanum atropurpureum</i>	joá-roxo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Solanum capsicoides</i>	joá-vermelho	-	-	-	-	-	[4]
<i>Solanum cassioides</i>	canema-mirim	-	-	-	-	MA	[4]
<i>Solanum corymbiflorum</i>	baga-de-veado	-	-	LC	-	MA	[6]
<i>Solanum cylindricum</i>	joá-manso	-	-	-	-	-	[4]
<i>Solanum diploconos</i>	coerana	-	-	NT	-	MA	[4]
<i>Solanum flacuidum</i>	joá-cipó	-	-	-	-	-	[4][7]
<i>Solanum gnaphalocarpon</i>	-	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Solanum inodorum</i>	joá-cipó-branco	-	-	-	-	-	[4][7]
<i>Solanum laxum</i>	joão-cipó	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Solanum mauritianum</i>	fumeiro-bravo	-	-	-	-	-	[1][5]
<i>Solanum pabstii</i>	canena	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Solanum paranense</i>	joá-velame	-	-	LC	-	MA	[4][5]
<i>Solanum paucidens</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Solanum pseudo-capsicum</i>	peloteira	-	-	-	-	-	[6]
<i>Solanum pseudoquina</i>	quina-de-são-paulo	-	-	-	-	-	[2][3][5]
<i>Solanum ramulosum</i>	papa-goela	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Solanum reflexum</i>	mata-cavalo	-	-	-	-	-	[4][6]
<i>Solanum sanctae-catharinae</i>	joá-manso	-	-	-	-	-	[4][5]
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	joá-bravo	-	-	-	-	-	[6]
<i>Solanum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Solanum subsylvestre</i>	joá-velame	-	-	-	-	MA	[6]
<i>Solanum variabile</i>	jurubeba	-	-	LC	-	-	[4][5][6][7]
<i>Solanum viarum</i>	joá	-	-	-	-	-	[6]
<i>Vassobia breviflora</i>	espora-de-galo	-	-	LC	-	-	[6]
Styracaceae							
<i>Styrax leprosus</i>	carne-de-vaca	-	-	LC	-	-	[4][5]
Symplocaceae							
<i>Symplocos celastrina</i>	chá-de-bugre	-	-	-	-	-	[4]
<i>Symplocos tenuifolia</i>	capororoca	-	-	-	-	-	[4]
<i>Symplocos uniflora</i>	azavero	-	-	LC	-	-	[4][5]
Talinaceae							
<i>Talinum paniculatum</i>	beldroega	-	-	-	-	-	[4]
Theaceae							
<i>Laplacea fruticosa</i>	santa-rita	-	-	-	-	-	[4]
Thymelaeaceae							
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	embira-branca	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Daphnopsis racemosa</i>	embira-de-sapo	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5]
Urticaceae							
<i>Boehmeria cylindrica</i>	urtiga-mansa	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Pilea hilariana</i>	assa-peixe	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Ureia baccifera</i>	urugi	-	-	LC	-	-	[2][4]
Verbenaceae							
<i>Lantana camara</i>	camara	-	-	-	-	-	[4]
<i>Lantana fucata</i>	camara	-	-	-	-	-	[6]
<i>Lantana</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Verbena bonariensis</i>	camará-de-capoeira	-	-	-	-	-	[6]
<i>Verbena litoralis</i>	fel-da-terra	-	-	-	-	-	[6]
<i>Verbena montevidensis</i>	erva-do-pai-caetano	-	-	-	-	-	[4]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		SC	BR	Global			
Verbenaceae							
<i>Verbena rigida</i>	verbena	-	-	-	-	-	[7]
<i>Verbena</i> sp.	0	-	-	-	-	-	[6][7]
Violaceae							
<i>Anchietea pyrifolia</i>	cipó-suma	-	-	-	-	-	[4]
Vitaceae							
<i>Cissus verticillata</i>	parreira-braba	-	-	-	-	-	[4]
Winteraceae							
<i>Drimys angustifolia</i>	casca-d'anta	-	-	-	-	MA	[4][5]
<i>Drimys brasiliensis</i>	casca-d'anta	-	-	-	-	-	[4][6]
Xyridaceae							
<i>Xyris</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[7]
Zingiberaceae							
<i>Hedychium coronarium</i>	lírio-do-brejo	-	-	-	X	-	[2][3]

Fonte: *status* de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021). [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: *status* de conservação: CR - Criticamente Ameaçada; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável. Endemismo: MA - Mata Atlântica.

Anexo 7 - Espécies de Anfíbios com potencial ocorrência para área de estudo

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		Estadual	Nacional	Global			
Anura							
Alsodidae							
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	rã-das-corredeiras	EN	-	LC	-	-	[2][4]
Brachycephaloidea							
<i>Ischnocnema henselii</i>	rãzinha	-	-	LC	-	-	[2][7]
<i>Ischnocnema manezinho</i>	rãzinha-do-folhico-da-ilha	VU	VU	NT	-	MA	[7]
Bufonidae							
<i>Dendrophryniscus berthaltutzae</i>	pererequinha-da-restinga	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Melanophryniscus cambaraensis</i>	sapinho-verde	-	VU	DD	-	MA	[2]
<i>Melanophryniscus simplex</i>	sapinho	-	-	DD	-	MA	[2][3][7]
<i>Melanophryniscus tumifrons</i>	sapinho	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
<i>Rhinella abei</i>	sapo-galinha	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-amarelo	-	-	LC	-	MA	[6]
<i>Rhinella henseli</i>	sapo	-	-	LC	-	MA	[2][7]
<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6][7]
Centrolenidae							
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	VU	-	LC	-	MA	[2][3][7]
Hemiphractidae							
<i>Fritziana mitus</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
Hylidae							
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	perereca-de-olho-vermelho	VU	-	LC	-	MA	[7]
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	perereca-verde	-	-	LC	-	MA	[1][2][3][4][6][7]
<i>Boana bischoffi</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][7]
<i>Boana caingua</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Boana faber</i>	rã-martelo	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][7]
<i>Boana joaquina</i>	perereca	-	-	LC	-	MA	[2][7]
<i>Boana leptolineata</i>	rãzinha-listrada	-	-	LC	-	MA	[1][2][3][4][6][7]
<i>Boana marginata</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][7]
<i>Boana prasina</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][7]
<i>Boana pulchella</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
<i>Boana semiguttata</i>	perereca	-	-	LC	-	MA	[2][3][4]
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	perereca	-	-	LC	-	MA	[4]
<i>Bokermannohyla hylax</i>	perereca-robusta-de-izecksohni	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Dendropsophus microps</i>	perereca	-	-	LC	-	MA	[2][7]
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Dendropsophus nahdereri</i>	pererequinha-do-brejo	-	-	LC	-	MA	[2][4][6][7]
<i>Dendropsophus sanborni</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][4][5]
<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã-da-mata	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-das-folhas	-	-	LC	-	MA	[2]
<i>Pseudis cardosoi</i>	rã	-	-	LC	-	MA	[2][3]
<i>Scinax argyreomatus</i>	pererequinha	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Scinax aromothyella</i>	perereca	-	-	DD	-	-	[2]
<i>Scinax berthae</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][4][5][6][7]
<i>Scinax catharinae</i>	perereca	-	-	LC	-	MA	[2][7]
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][6]
<i>Scinax granulatus</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][4][5][7]
<i>Scinax perereca</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][3][4][7]
<i>Scinax pinimus</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Scinax ruber</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Scinax squalirostris</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][3][4][7]
<i>Scinax tymbamirim</i>	perereca-do-brejo	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Scinax uruguayus</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Scinax x-signata eringiophila</i>	-	-	-	-	-	-	[6]
<i>Sphaemorrhynchus surdus</i>	perereca-verde	-	-	LC	-	-	[2][4][7]
<i>Trachycephalus dibernardoi</i>	perereca	-	-	LC	-	-	[2][7]
<i>Trachycephalus imitatrix</i>	perereca-leiteira	-	-	LC	-	MA	[4]
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca-grudenta	-	-	LC	-	MA	[7]
Hylodidae							
<i>Hylodes meridionalis</i>	-	-	-	LC	-	MA	[7]
Leptodactylidae							
<i>Adenomera araucaria</i>	rãzinha-piadeira	-	-	LC	-	MA	[7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Fonte
		Estadual	Nacional	Global			
Leptodactylidae							
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Leptodactylus gracilis</i>	rã	-	-	LC	-	-	[2][4][6][7]
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	-	-	LC	-	MA	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã	-	-	LC	-	-	[2][3][4]
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	rã	-	-	LC	-	-	[2][3][5][7]
<i>Odontophrynus americanus</i>	sapo-da-enchente	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Physalaemus biligonigerus</i>	rã-chorona	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][6][7]
<i>Physalaemus lateristriga</i>	rã-bugio	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Physalaemus lisei</i>	rã-chorona	-	-	LC	-	MA	[2]
<i>Physalaemus nanus</i>	rãzinha	-	-	LC	-	-	[4][7]
<i>Physalaemus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Pleurodema</i> sp.	rã	-	-	-	-	-	[4]
Microhylidae							
<i>Chiasmocleis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapo-guarda	-	-	LC	-	-	[2][3][5][6][7]
<i>Elachistocleis erythrogaster</i>	sapo-guarda	-	-	NT	-	MA	[2]
<i>Elachistocleis ovalis</i>	sapo-guarda	-	-	LC	-	-	[1][4]
Odontophrynidae							
<i>Odontophrynus americanus</i>	sapo-da-enchente	-	-	LC	-	-	[2][3][5][6][7]
<i>Proceratophrys avelinoi</i>	sapo-de-chifre	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	sapo-de-chifre	-	-	NT	-	-	[2][4]
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifre	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Proceratophrys brauni</i>	sapo-de-chifre	-	-	LC	-	MA	[2][7]
Phyllomedusidae							
<i>Phyllomedusa distincta</i>	perereca-das-folhagens	-	-	LC	-	-	[7]
Ranidae							
<i>Lithobates catesbeianus</i>	rã-touro	-	-	-	X	-	[1][2][4]
Gymnophiona							
Siphonopidae							
<i>Siphonops</i> aff. <i>paulensis</i>	cobra-cega	-	-	LC	-	-	[2]

Fonte: status de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021). [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: status de conservação: CR - Criticamente Ameaçada; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; VU - Vulnerável. Endemismo: MA – Mata atlântica

Anexo 8 - Espécies de Répteis com Potencial Ocorrência na Área de Estudo

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Estudos
		SC	Nacional	Global			
Squamata							
Amphisbaenidae							
<i>Amphisbaena darwini</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Amphisbaena prunicolor</i>	cobra-cega	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Amphisbaena</i> sp.	cobra-cega	-	-	-	-	-	[4]
<i>Amphisbaena trachura</i>	anfisbena	-	-	LC	-	-	[5]
Anguidae							
<i>Ophiodes fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	[7]
<i>Ophiodes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	LC	-	-	[2][3][5][6]
Anomalepididae							
<i>Liotyphlops beui</i>	cobra-cega	-	-	LC	-	-	[2]
Colubridae							
<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó	-	-	LC	-	-	[2][6][7]
<i>Chironius</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Liophis</i> sp.	cobra-d'água	-	-	-	-	-	[1][4][6]
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	cobra-nova	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Philodryas</i> sp.	cobra-cipó	-	-	-	-	-	[1]
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	-	LC	-	-	[1][7]
<i>Tantilla melanocephala</i>	cabeça-preta	-	-	LC	-	-	[2]
Dipsadidae							
<i>Atractus reticulatus</i>	cobra-da-terra	-	-	LC	-	-	[2][3][6]
<i>Atractus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Atractus taeniatus</i>	cobra-da-terra	-	-	-	-	-	[2]
<i>Boiruna maculata</i>	mussurana	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Clelia hussami</i>	mussurana	-	-	DD	-	MA	[2][3]
<i>Clelia plumbea</i>	mussurana-grande	EN	-	-	-	-	[4]
<i>Ditaxodon taeniatus</i>	palhereira-listrada-do-campo	-	VU	-	-	-	[2]
<i>Echinanthera cyanopleura</i>	cobra-cipó	-	-	LC	-	MA	[2]
<i>Echinanthera</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Erythrolamprus almadensis</i>	cobra-do-capim	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Erythrolamprus jaegeri</i>	cobra-verde	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-lisa	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6][7]
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	cobra-do-capim	-	-	LC	-	-	[2][3][5][6]
<i>Gomesophis brasiliensis</i>	cobra-espada	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água	-	-	LC	-	MA	[6]
<i>Helicops infrataeniatus</i>	cobra-d'água	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral	-	-	-	-	-	[2][7]
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	falsa-coral	-	-	LC	-	-	[2][4][5][6]
<i>Paraphimophis rusticus</i>	mussurana	-	-	-	-	-	[2]
<i>Phalotris reticulatus</i>	cabecinha-preta	-	-	-	-	-	[2]
<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-verde	-	-	LC	-	-	[2][3][6]
<i>Philodryas amaldoi</i>	parelheira-do-mato	-	-	LC	-	MA	[2][3]
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-cipó	-	-	LC	-	-	[2][6]
<i>Philodryas patagoniensis</i>	parelheira	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
<i>Pseudoboa haasi</i>	mussurana-cinza	-	-	LC	-	MA	[2]
<i>Ptychophis flavovirgatus</i>	cobra-d'água-serrana	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira-cinzenta	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>	dormideira	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Taeniophallus affinis</i>	corredeira-do-mato-comum	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Taeniophallus occipitalis</i>	corredeira-pintada	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Taeniophallus poecilopogon</i>	cobra-cipó	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	cobra-espada	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Thamnodynastes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	cobra-espada	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Tomodon dorsatus</i>	corre-campo	-	-	LC	-	-	[2][4][6][7]
<i>Xenodon guentheri</i>	boipevinha	-	-	LC	-	MA	[2]
<i>Xenodon histricus</i>	cobra-nariguda	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	-	-	-	-	-	[2][4]
<i>Xenodon neuwiedii</i>	boipevinha	-	-	LC	-	MA	[2][3][4][6][7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Estudos
		SC	Nacional	Global			
Elapidae							
<i>Micrurus altirostris</i>	cobra-coral	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Micrurus corallinus</i>	cobra-coral	-	-	LC	-	MA	[7]
<i>Micrurus frontalis</i>	cobra-coral	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Micrurus</i> sp.	cobra-coral	-	-	-	-	-	[1]
Gekkonidae							
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	-	-	-	X	-	[2]
Gymnophthalmidae							
<i>Cercosaura schreibersii</i>	lagartixa	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6]
Leiosauridae							
<i>Anisolepis grilli</i>	lagarto	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Anisolepis undulatus</i>	papa-vento-do-sul	-	-	VU	-	-	[6]
<i>Enyalius iheringii</i>	iguaninha	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Urostrophus vautieri</i>	lagarto	-	-	LC	-	-	[2]
Leptotyphlopidae							
<i>Epictia munoai</i>	cobra-cega	-	-	LC	-	-	[2]
Mabuyidae							
<i>Aspronema dorsivittatum</i>	lagartixa-dourada	-	-	LC	-	-	[2][6]
Teiidae							
<i>Cnemidophorus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Contomastix vacariensis</i>	lagartinho-pintado	-	VU	DD	-	-	[2]
<i>Salvator merianae</i>	teiu	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Teius oculatus</i>	lagartixa	-	-	LC	-	-	[2][6]
<i>Tupinambis merianae</i>	-	-	-	LC	-	-	[1][3][4][5][7]
Tropiduridae							
<i>Stenocercus azureus</i>	iguaninha-azul	-	EN	LC	-	-	[2]
<i>Tropidurus torquatus</i>	lagartixa-cinzenta	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
Typhlopidae							
<i>Amerotyphlops brongersmianus</i>	cobra-cega	-	-	LC	-	-	[2]
Viperidae							
<i>Bothrops alternatus</i>	urutu	-	-	LC	-	-	[2][5][6]
<i>Bothrops cotiara</i>	cotiara	-	-	-	-	MA	[2][6]
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-pintada	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
<i>Crotalus durissus</i>	cascaavel	-	-	LC	-	-	[2][6]
Testudines							
Chelidae							
<i>Acanthochelys spixii</i>	cágado-preto	-	-	NT	-	-	[2][3][4][6]
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	-	-	-	-	-	[2][3][7]
<i>Phrynops Geoffroyanus</i>	cágado	-	-	-	-	-	[2]
<i>Phrynops williamsi</i>	cágado-rajado	VU	-	VU	-	-	[2][3][4]

Fonte: *status* de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021). [1] - PCH ADO Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: Endemismo: Mata Atlântica - MA. *status* de conservação: EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante e VU - Vulnerável.

Anexo 9 - Espécies de Aves com Potencial Ocorrência na Área de Estudo

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Accipiter poliogaster</i>	taiató-pintado	CR	-	NT	-	-		[2]
<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miudo	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho	VU	-	-	-	-		[2]
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	-	-	LC	-	-		[5]
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][6][7]
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	-	-	LC	-	-		[2][3][6]
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	LC	-	-		[2][3][5][7]
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	água-serrana	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	-	-	LC	-	-	MGT	[2]
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	CR	VU	NT	-	-		[2]
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6]
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][6]
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	-	-	LC	-	-		[1][2][3]
<i>Morphnus guianensis</i>	uirapu-falso	CR	VU	NT	-	-		[2]
<i>Parabuteo leucorhous</i>	gavião-de-sobre-branco	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-gigante	-	-	NT	-	-		[2]
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	-	-	LC	-	-	MPR	[2][5]
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijo	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	EN	-	LC	-	-		[2]
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	-	-	NT	-	-		[2]
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	VU	-	LC	-	-		[2]
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	CR	EN	EN	-	-		[2]
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	-	-	-	-	-		[2][4][7]
Pandionidae								
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	-	-	LC	-	-	MGT	[2]
Anseriformes								
Anatidae								
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Anas flavirostris</i>	marreca-pardinha	-	-	LC	-	-		[2][5]
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][5][6]
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	-	-	LC	-	-		[2][5]
<i>Callonetta leucophrys</i>	marreca-de-coleira	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	-	LC	-	-		[2][3][4]
<i>Mergus octosetaceus</i>	pato-mergulhão	-	CR	CR	-	-		[2]
<i>Netta peposaca</i>	marrecão	-	-	LC	-	-	MPR	[1]
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-de-bico-roxo	-	-	LC	-	-		[4]
<i>Oxyura vittata</i>	marre-rabo-de-espinho	-	-	LC	-	-	MGT	[4]
Apodiformes								
Apodidae								
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzentos	-	-	LC	-	-		[2][3][7]
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	-	-	LC	-	-	MGT	[2]
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-vermelho	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha	-	-	LC	-	-		[2][7]
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	LC	-	-		[2][7]
Trochilidae								
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-vermelha	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3]
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	-	LC	-	-		[2][6]
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado	-	-	LC	-	-		[2][5]
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	-	-	LC	-	MA		[1][2][3][4][5][6]
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	-	-	LC	-	MA		[1][2]
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete	-	-	LC	-	MA		[2][3][4]
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	-	-	LC	-	MA		[2][7]
Caprimulgiformes								
Caprimulgidae								

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Caprimulgidae								
<i>Hydropsalis anomala</i>	curiango-do-banhado	-	-	-	-	-		[2]
<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante	-	-	-	-	-		[2][3]
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura-gigante	-	-	LC	-	-		[2][3][4][7]
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][6]
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Podager nacunda</i>	corucão	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
Cariamiformes								
Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	LC	-	-		[1][2][4][5][7]
Cathartiformes								
Cathartidae								
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Sarcorampus papa</i>	urubu-rei	-	-	LC	-	-		[2][3][4][7]
Charadriiformes								
Charadrii								
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Recurvirostridae								
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-branca	-	-	-	-	-		[2][3]
<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	-	-	LC	-	-		[5]
Rynchopidae								
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
Scolopaciidae								
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6]
<i>Jacana jacana</i>	jaçana	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	-	-	LC	-	-	MGT	[2][3][6]
Ciconiiformes								
Ciconiidae								
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	-	-	LC	-	-		[2]
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	-	LC	X	-		[1][2][3]
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][7]
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	-	-	-	-	-		[2]
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	-	-	LC	-	-		[2][4][6]
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	-	-	LC	-	-		[2][4][5][6][7]
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	-	LC	-	-		[1][2][7]
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6]
Coraciiformes								
Alcedinidae								
<i>Chloroceryle aenea</i>	martim-pescador-miudo	VU	-	-	-	-		[2]
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][7]
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5]
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata	EN	-	-	-	-		[2]
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
Momotidae								
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	-	-	LC	-	MA		[2]
Cuculiformes								
Cuculidae								
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarto-acanelado	-	-	LC	-	-	MGT	[1][2][3][4]
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	VU	-	LC	-	-		[2]
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Micrococcyx cinereus</i>	papa-lagarta-cinza	-	-	-	-	-	MGT	[2]
<i>Playa cayana</i>	alma-de-gato	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	LC	-	-		[2][3][4][7]
Falconiformes								
Falconidae								
<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Falconidae								
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	-	LC	-	-		[2][3][5]
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	-	-	LC	-	-	MGT	[2]
<i>Falco sparverius</i>	quiri-quiri	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6][7]
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	-	-	LC	-	-		[2][4][6]
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	-	LC	-	-		[2][4][6]
<i>Milvago chimachima</i>	chimango	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Milvago chimango</i>	carrapateiro	-	-	-	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Galbuliformes								
Bucconidae								
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][7]
Galliformes								
Cracidae								
<i>Aburria jacutinga</i>	jacutinga	CR	EN	EN	-	MA		[2]
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Penelope superciliosus</i>	jacupemba	VU	CR	LC	-	-		[2]
Odontophoridae								
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	-	CR	LC	-	MA		[2][3][4][6][7]
Gruiformes								
Rallidae								
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][5][6][7]
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha	-	-	LC	-	-		[2][6]
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Pardirallus maculatus</i>	saracura-carijó	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	-	LC	-	-		[2][3][6]
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	-	-	LC	-	-	MPR	[1][6]
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	-	-	LC	-	-	MPR	[1]
<i>Porphyriops melanops</i>	frango-d'água-carijó	-	-	LC	-	-		[2][6]
Nyctibiiformes								
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	-	-	LC	-	-		[2][3][4]
Passeriformes								
Cardinalidae								
<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	-	-	LC	-	MA		[2][4][6]
<i>Cyanoloxia glaucoacaerulea</i>	azulinho	-	-	LC	-	-	MPR	[2][4][6]
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo	-	-	LC	-	-		[2]
Conopophagidae								
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	VU	LC	-	MA		[1][2][3][4][5][6][7]
Corvidae								
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	-	-	LC	-	MA		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6]
Cotingidae								
<i>Carpornis cucullata</i>	corocoxó	-	-	NT	-	-		[6][7]
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	EN	-	NT	-	-		[2][6]
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	EN	-	LC	-	-		[2]
Dendrocolaptidae								
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapuçu-de-bico-torto	-	-	LC	-	MA		[2][4][6]
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapuçu-grande	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapuçu-escamado-do-sul	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5]
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapuçu-escamado	-	-	LC	-	MA		[1][6]
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapuçu-verde	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapuçu-de-garganta-branca	-	-	LC	-	-		[2][4][5][6]
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapuçu-rajado	-	-	LC	-	-		[2][5]
Formicariidae								
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Chamaeza ruficauda</i>	tovaca-de-rabo-vermelho	-	-	LC	-	-		[2][7]
Fringillidae								
<i>Chlorophonia cyanea</i>	guaturamo-bandeira	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	-	-	NT	-	MA		[2]
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	LC	-	-		[2][5]
<i>Euphonia cyanocephala</i>	guaturamo-rei	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	-	-	LC	-	MA		[2][7]
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Furnariidae								
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miudo	-	-	NT	-	MA		[2]
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6][7]
<i>Certhiax cinnamomeus</i>	curutie	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Cinclodes pabsti</i>	pedreiro	VU	-	NT	-	MA		[2][7]
<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	cisqueiro	-	-	NT	-	MA		[2]
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-oliváceo	-	-	LC	-	MA		[2][3][5]
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	LC	-	-		[1][2][3][5][6][7]
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][5][6]
<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	-	-	NT	-	MA		[2][3][4][5][6][7]
<i>Leptasthenura striolata</i>	grimpeirinho	-	-	LC	-	MA		[2][4][7]
<i>Limnornis rectirostris</i>	arredio-do-gravatá	CR	-	NT	-	-		[2]
<i>Lochmia nematura</i>	joão-porca	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Phacellodomus striaticollis</i>	tio-tio	VU	-	LC	-	-		[1][2][5][6]
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado	-	-	LC	-	MA		[2]
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	LC	-	-		[2][4][6]
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][5][6][7]
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
Grallariidae								
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu	-	-	LC	-	-		[2][7]
<i>Hylopezus nattereri</i>	pinto-do-mato	-	-	LC	-	-		[2][6]
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	torom-do-nordeste	-	-	NT	-	-		[7]
Hirundinidae								
<i>Alopocheilidon fucata</i>	adorinha-morena	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	adorinha-de-dorso-acanelado	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
<i>Progne chalybea</i>	adorinha-doméstica-grande	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][5][6]
<i>Progne tapera</i>	adorinha-do-campo	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][5][6]
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	adorinha-pequena-de-casa	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	adorinha-de-coleira	-	-	LC	-	-	MGT	[2]
<i>Riparia riparia</i>	adorinha-do-barranco	-	-	LC	-	-	MGT	[2][3]
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	adorinha-derradora	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][6]
<i>Tachycineta albiventer</i>	adorinha-do-rio	-	-	LC	-	-		[2][3][5]
<i>Tachycineta leucorhoa</i>	adorinha-de-sobre-branco	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6][7]
Icteridae								
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	-	LC	-	-		[2][3][4]
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6]
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche	-	-	LC	-	-		[6]
<i>Procacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Xanthopsar flavus</i>	veste-amarela	CR	VU	EN	-	-		[2][3]
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Motacillidae								
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada	-	-	LC	-	-		[2][7]
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Anthus nattereri</i>	caminheiro-grande	EN	VU	VU	-	-		[2]
Parulidae								
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Myiothlypis nivalis</i>	pula-pula-ribeirinho	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Setophaga pitayumi</i>	mariquita	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
Passerellidae								
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	LC	X	-		[1][2][3][7]
Pipridae								
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][5][6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Pipritidae								
<i>Piprites pileata</i>	caneleirinho-de-chapéu-preto	EN	-	NT	-	-		[2]
Poliopitidae								
<i>Poliopitila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Poliopitila lactea</i>	balança-rabo-leitoso	VU	-	NT	-	MA		[2]
Rhinocryptidae								
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	-	-	NT	-	-		[7]
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	EN	EN	EN	-	MA		[2]
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapalucu-preto	-	-	LC	-	MA		[2]
Rhynchocyclidae								
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	EN	-	-	-	-		[2]
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	EN	-	LC	-	MA		[2]
<i>Hemitriccus obsoletus</i>	catraca	-	-	LC	-	MA		[2]
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-assa-de-cabeça-cinza	-	-	LC	-	MA		[2][4][6]
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	-	-	LC	-	MA		[2][4]
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6][7]
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6]
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
Scleruridae								
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	-	-	LC	-	MA		[2][4]
Thamnophilidae								
<i>Batara cinerea</i>	matracão	-	-	LC	-	-		[2][3][4][7]
<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][5][6]
<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-de-bertoni	-	-	LC	-	MA		[2]
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	LC	-	-		[1][2][4][5][6][7]
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	-	-	LC	-	MA		[7]
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][6][7]
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	-	-	LC	-	MA		[2][7]
<i>Mymoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota	-	-	LC	-	-		[6]
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	-	-	LC	-	MA		[2][4][7]
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
Thraupidae								
<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	EN	-	LC	-	-		[2]
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	LC	-	-		[2][5]
<i>Conirostrum speciosum</i>	figurinha-de-rabo-castanho	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	-	-	LC	-	-		[2][3][6]
<i>Emberizoides herbicola</i>	canária-do-campo	-	-	LC	-	-		[2][7]
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	canário-do-brejo	-	-	LC	-	-		[1][2][7]
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6][7]
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	-	-	LC	-	MA		[2][3]
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Microspingus cabanisi</i>	quete-do-sul	-	-	LC	-	-		[2][3][5]
<i>Microspingus lateralis</i>	quete-do-sudeste	-	-	LC	-	-		[4][6][7]
<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sanhaçu-papa-laranja	-	-	LC	-	-		[2][3][6]
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Poospiza nigrorufa</i>	quem-te-vestiu	-	-	LC	-	-		[2][6][7]
<i>Poospiza thoracica</i>	peito-pinhão	-	-	LC	-	MA		[2][7]
<i>Pyrrhocola ruficeps</i>	cabecinha-castanha	-	-	LC	-	MA		[2][4][6]
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-groso	-	-	LC	-	MA		[2][4][6]
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	-	-	LC	-	-		[2][5]
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][6][7]
<i>Sporophila cinnamomea</i>	caboclinho-de-chapéu-cinzento	CR	-	VU	-	-		[2]
<i>Sporophila hypochroma</i>	caboclinho-de-sobre-ferrugem	-	-	NT	-	-		[2]
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha	VU	VU	LC	-	-		[2]
<i>Sporophila melanogaster</i>	caboclinho-de-barriga-preta	VU	VU	NT	-	MA		[2]
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaçu-frade	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	-	-	LC	-	MA		[1][2][3][4][6]
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaçu-de-encontro-azul	-	-	NT	-	-		[7]
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa	-	-	LC	-	-		[2][5][6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Thraupidae								
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzeno	-	-	LC	-	-		[1][3][4][5][6][7]
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	-	-	LC	-	MA		[2]
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4]
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-topete	-	-	LC	-	-		[2][4][6]
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][6][7]
Tityridae								
<i>Pachyrampus castaneus</i>	caneleiro	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Pachyrampus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][6]
<i>Pachyrampus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	LC	-	-	MPR	[2][6]
<i>Pachyrampus viridis</i>	caneleiro-verde	-	-	LC	-	-		[2][6]
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][6][7]
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	-	-	LC	-	-		[2][4]
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i>	corruira	-	-	-	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Turdidae								
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	LC	-	-		[2][4][5][6]
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	LC	-	-	MPR	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4]
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	-	-	LC	-	MA	MPR	[2][3][4][6]
Tyrannidae								
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho	-	-	LC	-	-	MGT	[2]
<i>Campostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	LC	-	-		[1][2][3][6][7]
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzeno	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Elaenia flavogaster</i>		-	-	LC	-	-		[2][7]
<i>Elaenia mesoleuca</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	LC	-	-		[2][3][6][7]
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	LC	-	-		[2][3][6]
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][6]
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][6][7]
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	-	-	LC	-	-		[2][6]
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	-	LC	-	-		[2][3][7]
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	-	-	LC	-	-		[2][4][7]
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	-	LC	-	-		[2][3][7]
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][5][6]
<i>Legatus leucophaius</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][6]
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabecudo	-	-	LC	-	-		[2][3][4]
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Megarynchus pitangua</i>	nei-nei	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Muscipira vetula</i>	tesoura-cinzena	-	-	LC	-	MA		[2][3][4]
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	LC	-	-		[4]
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irre	-	-	LC	-	-		[2][3][6]
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	LC	-	-		[2][6]
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][6][7]
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	piolhinho-serrano	-	-	NT	-	MA		[2]
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso	-	-	LC	-	MA		[2][6]
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	LC	-	-	MPR	[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	-	-	LC	-	-		[2][4][5][6]
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	-	-	LC	-	-	MPR	[2]
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	LC	-	-		[2][3][4]
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6]
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Syrstes sibilator</i>	gritador	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzeno	-	-	LC	-	-		[1]
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	-	-	-	-	-		[2]
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	LC	-	-	MPR	[2][3][4][5][6][7]
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	LC	-	-	MPR	[1][2][3][4][6][7]
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Xolmis dominicanus</i>	noivinha-de-rabo-preto	EN	VU	VU	-	-		[2][7]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	-	-	LC	-	-		[2][4][6]
<i>Vireo olivaceus</i>	juriviera-boreal	-	-	LC	-	-	MGT	[2][3][4][6]
Xenopidae								
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	-	-	-		[2][4]
Pelecaniformes								
Ardeidae								
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5]
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5]
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][7]
<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	LC	-	-		[1][2][4][5]
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	-	-	LC	-	-		[2][3][5][7]
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Threskiornithidae								
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5]
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Theristicus caudatus</i>	curicara	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
Phoenicopteriformes								
Phoenicopteridae								
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	flamingo-do-andes	-	-	VU	-	-		[2]
Piciformes								
Picidae								
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	-	-	LC	-	MA		[1][2][3]
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Celeus galeatus</i>	pica-pau-cara-de-canela	VU	EN	VU	-	MA		[2]
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6]
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	-	LC	-	-		[2][3][5]
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][6]
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	-	-	NT	-	MA		[2][4][5][6]
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	-	-	LC	-	-		[7]
<i>Picumnus nebulosus</i>	pica-pau-anão-carijó	-	-	NT	-	-		[1][2][4][6]
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	-	-	LC	-	MA		[2]
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	-	-	LC	-	MA		[2][4][5][6][7]
Ramphastidae								
<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana	-	-	NT	-	-		[2]
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	CR	-	-	-	-		[2]
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][6][7]
<i>Ramphastos toco</i>	tucano-de-bico-verde	-	-	LC	-	-		[6]
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	-	-	VU	-	-		[2]
Podicipediformes								
Podicipedidae								
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	-	-	LC	-	-		[2][3][5][6]
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca	-	-	LC	-	-		[1]
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5]
Psittaciformes								
Psittacidae								
<i>Amazona pretrei</i>	papagaio-charão	EN	VU	-	-	-	MGT	[2][5][6]
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	EN	VU	VU	-	MA		[2][3][4][5][6]
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	-	-	LC	-	MA		[1][2][3]
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	-	-	LC	-	-		[2][3][4][6]
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã	-	-	LC	-	-		[1][2]
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	-	-	LC	-	MA		[2][3][4][5][6][7]
Strigiformes								
Strigidae								
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados	VU	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo	-	-	LC	-	-		[6]
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5]
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	corujinha-do-sul	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Otus sp.</i>	-	-	-	-	-	-		[5]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Migratórias	Estudos
		SC	Nacional	Global				
Strigidae								
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucutu-de-barriga-amarela	-	-	LC	-	MA		[1][2]
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	-	VU	LC	-	-		[6][7]
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	EN	VU	LC	-	-		[2]
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	-	-	NT	-	MA		[2][4][6]
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	-	-	LC	-	-		[2]
Tytonidae								
<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	-	-	-	-		[1][2][4][5][6]
Suliformes								
Anhingidae								
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	-	-	LC	-	-		[2][5]
Phalacrocoracidae								
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	-	-	LC	-	-		[1][2][3][4][5][6]
Tinamiformes								
Tinamidae								
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	-	LC	-	-		[2][3]
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	-	-	LC	-	-		[2]
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][7]
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	-	-	LC	-	-		[2][3][4][5][6][7]
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	VU	-	NT	-	MA		[2][4][6]
Trogoniformes								
Trogonidae								
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	-	-	LC	-	-		[2][4]
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	LC	-	MA		[1][2][3][4][5][6][7]
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	EN	-	LC	-	-		[5]

Fonte: *status* de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021). [1] - PCH ADO Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: *status* de conservação: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável. Endemismo: Mata Atlântica = MA. Migratórias: MGT - Migratórias e MPR - Parcialmente migratórias.

Anexo 10 - Espécies de Mamíferos com Potencial Ocorrência na Área de Estudo

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Estudos	
		SC	Nacional	Global				
Carnívora								
Canidae								
	<i>Canis familiaris</i>	cachorro-doméstico	-	-	-	X	-	[7]
	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6][7]
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	CR	VU	NT	-	-	[2]
	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	graxaim	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][7]
	<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-vinagre	CR	VU	NT	-	-	[2]
Felidae								
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	-	LC	-	-	[2][3][4][7]
	<i>Leopardus geoffroyi</i>	gato-do-mato-grande	-	VU	LC	-	-	[6]
	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	-	VU	VU	-	-	[1][2][3][4][6][7]
	<i>Leopardus munoai</i>	gato-palheiro	-	VU	NT	-	-	[6]
	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	EN	-	LC	-	-	[1][2][4][6][7]
	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	-	-	NT	-	-	[2][4]
	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	CR	VU	NT	-	-	[2]
	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	VU	LC	-	-	[1][2][3][4][6][7]
Mephitidae								
	<i>Conepatus chinga</i>	zorrilho	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6]
Mustelidae								
	<i>Eira barbara</i>	irara	-	-	LC	-	-	[2][4][6][7]
	<i>Galictis cuja</i>	furão	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6]
	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	-	-	NT	-	-	[1][2][3][4][5][6]
Procyonidae								
	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	LC	-	-	[1][2][4][6][7]
	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6][7]
Cetartiodactyla								
Bovidae								
	<i>Bos taurus</i>	gado	-	-	-	X	-	[7]
Cervidae								
	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	EN	-	DD	-	-	[2][4][5][6][7]
	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	-	-	LC	-	-	[2][4][7]
	<i>Mazama nana</i>	veado-bororó-do-sul	VU	VU	VU	-	-	[2][4]
	<i>Mazama sp.</i>	veado	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][6]
	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	VU	VU	NT	-	-	[2]
Suidae								
	<i>Sus scrofa</i>	javali	-	-	-	X	-	[7]
Tayassuidae								
	<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	VU	-	LC	-	-	2[7]
	<i>Tayassu pecari</i>	queixada	CR	VU	VU	-	-	[2]
Chiroptera								
Furipteridae								
	<i>Molossops temminckii</i>	morcego	VU	-	LC	-	-	[4]
Molossidae								
	<i>Molossus molossus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4][5]
	<i>Nyctimyster hispidus</i>	-	-	-	-	-	-	[4]
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[4][5]
Noctilionidae								
	<i>Noctilio leporinus</i>	morcego-pescador-grande	-	-	LC	-	-	[4][5][6]
Phyllostomidae								
	<i>Anoura caudifer</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2]
	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2]
	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][5]
	<i>Artibeus sp.</i>	morcego	-	-	-	-	-	[4]
	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[4][5]
	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	-	-	LC	-	-	[2][4][5]
	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4]
	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[4]
	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Estudos
		SC	Nacional	Global			
Phyllostomidae							
<i>Sturnira lillium</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4][5][6]
Vespertilionidae							
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Eptesicus diminutus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Histiotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[5]
<i>Histiotus velatus</i>	morcego	-	-	DD	-	-	[2][4]
<i>Lasiurus cinereus</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Lasiurus</i> sp.	-	-	-	LC	-	-	[2][2][6]
<i>Myotis nigricans</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Myotis riparius</i>	morcego	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Myotis ruber</i>	morcego	-	-	NT	-	-	[2][4]
<i>Myotis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4][6]
Cingulata							
Chlamyphoridae							
<i>Cabassous</i> sp.	-	-	-	-	-	-	[4]
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole	-	-	LC	-	-	[2][6][7]
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	-	-	LC	-	-	[2][4]
Dasypodidae							
<i>Dasypus hybridus</i>	tatu-mulita	-	-	NT	-	-	[2][4][6]
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][6][7]
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Dasypus</i> sp.	tatu	-	-	-	-	-	[1][2][3]
Didelphimorphia							
Didelphidae							
<i>Caluromys lanatus</i>	cuíca-lanosa	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	VU	-	LC	-	-	[2][6]
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	-	-	-	-	-	[1][2][3][4][5][6]
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	-	-	LC	-	-	[7]
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	-	-	LC	-	-	[2][4][7]
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca-de-cauda-grossa	VU	-	LC	-	-	[4]
<i>Monodelphis dimidiata</i>	catita	-	-	LC	-	-	[4][7]
<i>Monodelphis</i> sp.	cuíca	-	-	-	-	-	[2][3][7]
<i>Philander quica</i>	cuíca-de-quatro-olho	-	-	LC	-	-	[1][2][4][6]
Lagomorpha							
Leporidae							
<i>Lepus europaeus</i>	lebre-europeia	-	-	-	X	-	[5][6]
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	EN	-	-	[1][2][4][6]
Perissodactyla							
Equidae							
<i>Equus caballus</i>	cavalo	-	-	-	X	-	[7]
Tapiriidae							
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU	-	-	[2]
Pilosa							
Myrmecophagidae							
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	-	VU	VU	-	-	[2]
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	-	-	LC	-	-	[2][4][6][7]
Primates							
Atelidae							
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-vermelho	EN	CR	VU	-	MA	[1][2][3][4][5][6]
Cebidae							
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	-	-	NT	-	MA	[2][3][4][6]
Rodentia							
Caviidae							
<i>Cavia aperea</i>	preá	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5][7]
<i>Cavia fulgida</i>	preá	-	-	LC	-	-	[2][6]
<i>Cavia</i> sp.	preá	-	-	-	-	-	[2]
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	-	-	DD	-	-	[1][2][4][5][6]
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	LC	-	-	[1][2][3][4][5][6]

Continua...

Continuação

Táxon	Nome Popular	Status de conservação			Exóticas	Endemismo	Estudos
		SC	Nacional	Global			
Cricetidae							
<i>Akodon azarae</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[2][5][6]
<i>Akodon paranaensis</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[5]
<i>Akodon</i> sp.	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	2[3][4][7]
<i>Brucepattersonius</i> sp.	rato-do-mato	-	-	-	-	-	[7]
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	[2]
<i>Castoria angustidens</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	MA	[6]
<i>Delomys</i> sp.	rato-do-mato	-	-	-	-	-	[7]
<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato-do-junco	-	-	LC	-	-	[2][4]
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[2][4][6]
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	-	[2][3][5][6]
<i>Oxymycterus quaestor</i>	rato-narigudo	-	-	LC	-	-	[4]
<i>Oxymycterus</i> sp.	rato-narigudo	-	-	-	-	-	[2][6][7]
<i>Scapteromys meridionalis</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	MA	[7]
<i>Scapteromys</i> sp.	rato-do-mato	-	-	-	-	-	[2][5][7]
<i>Scapteromys tumidus</i>	rato-do-banhado	-	-	LC	-	-	[6]
<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	MA	[2][4]
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	-	-	LC	-	MA	[2][4]2
Cuniculidae							
<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	-	LC	-	-	[2][3][4][6][7]
Echimyidae							
<i>Euryzomatomys spinosus</i>	rato-de-espinho	-	-	LC	-	-	[2][7]
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-da-taquara	-	-	LC	-	-	[2]
<i>Myocastor coypus</i>	rato-do-banhado	-	-	LC	-	-	[2][3][4][5]
<i>Phyllomys</i> sp.	rato-de-espinho	-	-	-	-	-	[2]
Erethizontidae							
<i>Coendou villosus</i>	ouriço-caixeiro	-	-	-	-	-	[2][3][4][5][6]
Muridae							
<i>Mus musculus</i>	camundongo	-	-	-	X	-	[5][6]
<i>Rattus rattus</i>	rato-doméstico	-	-	-	X	-	[5][6]
Sciuridae							
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	serelepe	-	-	LC	-	-	[2][3][4][6]

Fonte: *status* de conservação: SC - Santa Catarina (2011); Nacional - Brasil (2014) e Global - IUCN (2021). [1] - PCH Ado Popinhaki, RTK e CIA Energética Canoas (2010) [2] - UHE São Roque, ETS e Desenvix (2009a); [3] - UHE Garibaldi, ETS e Desenvix (2008); [4] - PE Rio Canoas, Fatma (2007); [5] - PCH Pery, Prosul e Celesc (2009); [6] - UHE Campos Novos, Magna Engenharia e Eletrosul (1990a); [7] - PN São Joaquim, Icmbio e Detzel Consultores Associados (2018) e Socioambiental (2010).

Nota: *status* de conservação: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; DD - Deficiente de Dados; LC - Pouco Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável. Endemismo: Mata Atlântica = MA.

Anexo 11 - Organizações Sociais Presentes nos Municípios em Análise

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Rio Canoas - ARCAN	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Câmara de Dirigentes Lojistas de Abdon Batista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Joacaba	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Porteira Abdonense de Abdon Batista - CTG	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Arroio Bonito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Barra Do arroio Bonito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de São Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Colônia Do Salto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Barra Grande	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Recreativa Alvorada Soreal	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação da Mulheres Agricultoras Cheiro de Alfazema	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores de Citros de Abdon Batista	Associação Privada	Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de Abdon Batista	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube União Catarinense	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Abdon Batista	Associação dos Produtores de Leite das Comunidades de São José da Gruta e Senhor Bom Jesus	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Comunitária Cultural e Desportiva Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Brasil Estratégias Ambientais - BEAM	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Santa Terezinha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Lajeado Arroio Bonito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores do Pequeno Reassentamento Rural Coletivo Curva do Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Município De Abdon Batista	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de São José	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Municipal de Jovens Agricultores Familiares de Abdon Batista- AJAF	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Lajeado - DEMENECK	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de São Pau-Linho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de São Roque	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores de Abdon Batista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores de Abdon Batista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Lageado da Areia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Cedup Ernesto Antonio Debastiani	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Vizinhos Agricultores de Abdon Batista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Apascentar em Jesus de Abdon Batista	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação da Radiodifusão Comunitária Alegria de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Grande Exemplo de Vida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Frei Rogerio	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Lago Azul Campestre Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Obra Kolping Estadual de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Associação Atlética Superação	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação das Mulheres Anitenses - AMA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Gaioleiros dos Lagos de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Grupo dos Idosos Conviver Santa Ana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Serrana de Agricultores da Região de São Sebastião	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Associação Nova Esperança dos Agricultores das Comunidades de Flor Azul, Arrozal, Santa Terezinha, Caçadorzinho e Carijós	Associação Privada	-
	Associação Novos Tempos dos Agricultores das comunidades de Santa Izabel, Vargem Quente, Marmeleiro São Mateus e São Pedro Da Barra	Associação Privada	-
	Associação Cruzeiros do Sul dos Agricultores das Comunidades Nossa Senhora das Graças, Nossa Senhora de Jesus, Nossa Senhora de Lurdes e Boa Vista	Associação Privada	-
Anita Garibaldi	Associação União das Comunidades dos Agricultores das comunidades de São Roque, Freguesia, Vila Petry, Santo Anjo e São Vicente	Associação Privada	-
	Associação de Agricultores da Comunidade de Santa Izabel, Santa Rita De Cassia, Vargem Quente e Pinheirinho	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Deus e Vida	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Florazulence Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Araucária da Serra	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Clube de Mães, Mãos, Migas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães, Mães Unidas Santo Anjo	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Beneficente Bom Pastor	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação 15 de Fevereiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Defesa Ambiental no Vale do Rio Canoas - ADAVARC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães, Mãos que trabalham	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação União Agrícola São José	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Motoristas Anitenses	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Comunitária Cultural e Educacional Verde Lagos de Radiodifusão da Cidade de Anita Garibaldi - ACCEVL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação São Bom Jesus	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores Rurais da Cachoeirinha	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Pescadores Artesanal do Rio Uruguia, Rio Pelotas, Rio Canoas, Rio do Peixe, Rio Marombas, Rio Correntes, Rio Caveiras - APRUPESC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Costa do Canoas dos Agricultores das Comunidades de Divino, Rosario, São Joao Batista e Pinheirinho	Associação Privada	-

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Novos Caminhos dos Agricultores das Comunidades de Arredores B Coopercampos, Rincão Salmoria, Santa Ana e Barro Preto	Associação Privada	-
	Associação Novo Horizonte	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de Anita Garibaldi	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Sociedade Hípica de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores da Comunidade Santa Isabel	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Amigos da Comunidade de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Jovens Agricultores Familiares Vida Nova	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Reassentamento Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube De Mães, Mães Unidas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Jovens Agricultores Familiares Lutando pela sua Primeira Terra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Unidos para Vencer	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Santa Isabel/Santa Rita	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Unidos no Campo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores Familiares Ecologistas de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Capela Cachoeirinha	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
Anita Garibaldi	Sociedade Esportiva e Recreativa Palmeiras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Beneficente de Mães Esperança e Paz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Esportiva e Cultural Escorpião Rei	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores Jose Borges	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Nascente Araucária	Associação Privada	Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental
	Associação Reassentamento XV de Fevereiro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Fé Missionaria	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtos de Leite Novos Tempos - APLNT	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Bombeiros Comunitários de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CTG Valentin Vicente de Amorim	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Rancho Alegre- Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho de Segurança Comunitária de Anita Garibaldi	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Associação de Jovens Agricultores Familiares União Nossa Senhora das Graças	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	APP El São Paulo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Santa Terezinha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Madre Paulina	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Rotary Clube de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Anita Garibaldi	associação dos Reassentados Rurais Família dos Pulica	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Missionária Vida Real	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Clube Desportivo de Tiro e Caça Javanita	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube dos Quinhentos de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Porteira Garibaldina do Rosário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	APP Esc. Educação B. Pe. Antônio Vieira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Capela São Paulo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Universitários de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Serviço de Proteção ao Crédito	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	CTG Laço da Amizade de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	APP da E. I. João Batista Jose De Souza	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva União	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Desenvolvimento Comunitários Vila Aliança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	APP Núcleo de Ensino Municipal Professora Maria Eleci Francisco Correa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Reassentados da Serra do Pelotas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Esportivo Recreativo Anitense	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Esportiva e Recreativa Região dos Lagos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Apicultores do Distrito da Lagoa da Estiva	Associação Privada	-
	Associação Dos Produtores de Morango de Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores São Joao Batista	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Atlético Arrozal	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Centro de Tradição Gaúcha Presilha Garibaldina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Esportiva Social Ambiental e Comunicação Região dos Lagos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Atafonas e Tomazi	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Clube de Mães Vida Nova	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	APP Núcleo de Ensino Municipal Vila Aliança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Comunitária de Habitação Popular	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira dos Atingidos por Barragens e Eletrodutos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Anita Garibaldi de Educação Ambiental - AAGEA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Desportiva de Tiro e Caça Atiradores dos Lagos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
CTG Presilia de São Jose	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	
Casa Universalista São Jeronimo	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas	
Associação Fazer Bem	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação dos Produtores Rurais de Bocaina do Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Princesa da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de Bocaina do Sul	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Amigos da Bocaina	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Rio Dois Irmãos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Bocaina do Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Clube de Mães de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais de Areia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Conselhos Comunitários de Agro-Industria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Sistemas Locais de Saúde	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Fronteira Bocainense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de Campinas	Associação Privada	-
	Associação Cultural Decisão -ACD	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Pinheiro Marcado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Bocaina do Sul	Associação São Francisco de Assis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Câmara de Dirigentes Lojistas de Bocaina do Sul	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Associação Regional de Apicultores do Mel de Melato de Bracatinga do Planalto Sul Catarinense	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Hospital São Jose	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Associação dos Estudantes de Bocaina do Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Clube de Mães de Bocaina do Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Clube de Mães de Mineiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Conselho Comunitário Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Porteira Bocainense	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais de Pessegueiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Servidores de Bocaina do Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube 16 de Julho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Mineiros/Piurras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Pessegueiros-Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Vale do Rio Bonito	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Comunitária de Comunicação e Cultura Portal da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituição Adventista Sul Brasileira de Educação	Associação Privada	Ensino fundamental
	Sociedade Cultural Bonretireense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Hospital Nossa Senhora das Graças	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Associação de Assistência Social Bom Retiro	Associação Privada	Educação infantil - pré-escola
	Espaço Holístico Jardim de Maria	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Agricultores Nossa Senhora de Lurdes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Artesanato do Vale de Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores de Campo Novo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Nossa Senhora Aparecida - ANSA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Memória dos Imigrantes Alemães de Entrada	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro São Jose	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Bom Retiro	Associação Servidores Prefeitura Municipal Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	dos Produtores de Maça de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação Cultural de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais Vale do Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos M. das Ruas Athanagildo R. de A. 14 Jan E J T Deuche	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Trilheiros da Mata	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Nascente Rio João Paulo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Médio Rio João Paulo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Alunos e Professores da Educação de Jovens e Adultos Município de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Bombeiros Comunitários de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Filosófica e Beneficente Portal da Serra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de Bom Retiro	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Agricultores Irapua	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Primeira Igreja Batista de Bom Retiro	Fundação Privada	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação de Apicultores de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária das Comunidades de João Paulo e Barreiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Capistrano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Nascente Rio Barro Branco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Médio Rio Barro Branco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Nossa Senhora De Fatima	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Bonretirenses Acadêmica - ABRA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Tropeiros de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Nascente Rio do Meio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Nascente Rio Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Agricultores de Paraisópolis da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Câmara de Dirigentes Lojistas de Bom Retiro - CDL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Núcleo de Aprend. e Prod. Maria T. da Silva Maria Mariano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha Mangueira do Cambara	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Servidores do Deinfra de Bom Retiro - ASDBR	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Bom Retiro	Associação Atlética Banco do Brasil	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Lions Clube Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comunidade Evangélica de Confissão Luterana em Bom Retiro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores Família Silva	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Lacadores os Serranos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Nossa Senhora das Graças	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Organização Não Governamental Bicho do Mato	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube do Cavalo de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Assistência à Criança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Barbaqua Bom Retiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Clube De Tiro Leão Baio, De Caca, Pesca e Tiro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Movimento das Mulheres Agricultoras Heroínas da Terra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Habitação Bonretirenses - AHB	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Mais de Cristo	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Vera Cruz Esporte Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Brunópolis	Comunidade Evangélica de Confissão Luterana em Brunópolis	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Produtores de Leite da Loc. de Bracatinga	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Audalio Becker	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Vila Brasília - APROVIL	Associação Privada	-
	APP E. B. Pref. Augusto Carlos Stefanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores Públicos Municipais de Brunópolis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores do Rio do Índio - APRI	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Porteira de Brunópolis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Galegos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária de Comunicação e Cultura de Brunópolis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores de Alho da Colônia Hempel Biazotto	Associação Privada	-
	Associação dos Reassentados Rurais de Brunópolis	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores de Marombas Brunópolis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores da Vila Brasília - AMOBRA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores de Leite Vicente Pires	Associação Privada	-
	Associação Desportiva Recreativa e Cultura de Brunópolis	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores Rurais Sítio Golin	Associação Privada	-
	Associação dos Produtores Rurais Três Serrarias - APROSER	Associação Privada	-
	Associação Comunitária São Luís de Vila Weber	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Campos Novos	Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Camponovense de Caça e Tiro Esportivo	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube da Melhor Idade Anos Dourados	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Cultural Comunitária Camponovense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Proprietários da Baía De São Francisco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores Públicos Municipais	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Aqua Camponovense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Câmara de Dirigentes Lojistas de Campos Novos - CDL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Lar Joao Didomenico	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Joacaba	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Produtores de Sementes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de C. Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto Auxiliadora	Associação Privada	Ensino médio
	Associação Atlética do Banco do Brasil	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Sociedade Recreativa 7 de Setembro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Empresa Rural e Cultural Camponovense - ACIRCAN	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlética Cooperamos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação das Revendas de Agrotóxicos da Região de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comunidade Nova Machadinho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Camponovense de Basquetebol - ACAMB	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais da Linha Kamassola	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Médicos da Unimed Seccional de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Grêmio Estudantil do Colégio Estadual Paulo Blasi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Pinheiro Futebol Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Moradores do Bairro Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores Santa Monica	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Família - Banco Da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Centro de Eventos Galpão Crioulo de Campos Novos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Amizade Sem Fronteira CTG	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Atlético Camponovense	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Associação Atlética Recreativa Jardim Bela Vista	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares	
Associação Prod. com de Pinhal Preto Santa Lucia Caxambu	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Clube Esportivo e Recreativo Bar Sport	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares	
Comunidade Crista de Campos Novos – C. C. N. Ministério Apostólico do Coração de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Campos Novos	Associação dos Ciclistas de Campos Novos - ACICAN	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores Recanto da União	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Pescadores Amadores de Campos Novos	Associação Privada	-
	Centro de Trad. Gaúchas Querência Amada de Campos Novos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Conselho Gestor do Caic Professora Nair Da Silva Gris	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais de Ibicui	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Recanto da Paz	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Comunidade Aparecida do Espinilho	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Sociedade Esportiva Recreativa São Pedro Sarandi	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Condomínio Palmeira Do Ibicui - ACOPI	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores da Comunidade de Linha da Gruta - Barra do Leão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores do Reassentamento Rural Coletivo de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais do Planalto Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Linha Becker	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores de Barra do Leão - ADML	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Estudantes do Curso de Gestão de Agronegócios - UNOESC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Assentamento Hebert de Souza	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Santuário Espiritualista Renovação da Luz	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Moto Clube Nova Geração	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Igreja Visão Nova de Campos Novos	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CTG Herança do Velho Pai	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Rotary Club de Campos Novos Centro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Renovada Pentecostal Ganhadores de Almas	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Comunidade Servos da Pobreza-Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Esporte Clube Canarinho Comunidade Nova Machado	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Catarinense de Atividades Desportivas e Ecologicas - ACADE	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação dos Pais e Amigos dos Autistas de Campos Novos - AMA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Gremista Camponovense - AGC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Servidores do Samae	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Motoclube Campos Novos - MCN	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pequenos Agricultores Reassentados pela Usina Hidroelétrica de Ita- APARPUHI	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Núcleo de Artesanato Camponovense - NAC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação de Voluntários Amigos do Hospital	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Campos Novos	Associação dos Pequenos Agricultores da Comunidade de Nossa Senhora Aparecida do Assentamento 30 de Outubro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Remanescentes dos Quilombos da Invernada dos Negros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Escoteiro Araucária	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Moto Clube Relâmpagos do Asfalto - MCRA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Trabalhadores do Assentados Sepe Tiaraju	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Universitários Camponovense - AUC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Lenda Campeira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários GF	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Apicultores de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lions Clube de Campos Novos Aliança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de São Simão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Leo Clube de Campos Novos Distrito Leo Ld 8	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Esporte Clube Flor do Ipe	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Liga Camponovense de Futebol	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Sociedade de Estudos Espíritas Casa do Caminho	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Entidade Beneficente da Fundação Bem Social	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Espirita Caminho da Luz Junto Família Reunida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Loja Maçônica Silencio e Fraternidade	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Esportiva Recreativa Gerwal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Esportiva e Recreativa de Campos Novos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja do Evangelho Quadrangular Renovada de Evangelização Mundial	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Moradores do Bairro Boa Vista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários da CEF de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães do Colégio Estadual Paulo Blasi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente dos Empregados da Celesc	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Sociedade Comunitária Habitacional Morada do Sol	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lions Clube de Campos Novos Distrito L 23	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários da Iguazu	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação Prof. Condutores Autônomos Veíc. Rod Campos Novos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais	
Lions Clube Campos Novos Centenário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Campos Novos	Associação dos Sindicatos de Trabalhadores de Campos Novos e Região	Associação Privada	Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário
	Associação Comunitária Vida Nova	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Sociedade Amigos da Biblioteca Pública Municipal de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Câmara Junior de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Filosófica e Beneficente Acacia dos Campos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Estancia Nova	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Núcleo de Auto Reparadores de Campos Novos - NARCAN	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Joacaba	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Corpo de Bombeiros Comunitários de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários da Epagri do Meio Oeste Catarinense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Distrito de Vargem	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Monte Horebe	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Moradores do Bairro Senhor Bom Jesus	Fundação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Girassol de Boa Esperança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores de Leite de Dom Bosco	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais de Florão da Serra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Grupo de Agricultores Familiar da Linha Saleté	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Santa Catarina - APROSOJA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores da Comunidade de Santa Margarida de Pinhal Preto - Guarani	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais Nossa Senhora Usina Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de São Pedro Sarandi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Linha Pocinho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Rio Pardo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Guarani	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Engenheiros Agrônomos de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Grupo da Terceira Idade Integração	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Estancia Valentina	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação de Jovens Empreendedores Rurais - ADJER	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais de Aguapé	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Proprietários da Baía Nova Aguapé	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade de Linha Galdina	Associação Privada	-
	Igreja Mundial do Novo Nascimento em Cristo	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Evangélica Missionária Jesus e a Fonte da Água da Vida	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
Associação de Produtores Rurais de Santa Lucia - Guarani	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação de Produtores Vila Orgânica - Lajeado do Mosquito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Centro comunitário da Comunidade de Pocinhos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade de Serraria Pacheco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúcha Tio Duda	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Dal Pai	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Vila Arlete	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Senhoras de Rotarianos D. Maria Zorzi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Grêmio 25 de Agosto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rotary Club de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Serraria Weis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação para Festa do Gaúcho da Micro Região da Amplasc	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha- CTG Integração de Taurus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Legítimos Proprietários de Terras da Antiga Fazenda São João	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Esportivo e Recreativo de Amigos Camponovenses - CERACA	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Produtores Rurais Integrados ao Campo - APRIC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Belavistenses	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Espiritualista Edilson Moreira da Silva	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Grande Oriente Maçônico Independente do Brasil	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Campos Novos	Associação Campos Novos de Esporte e Cultura - ACNEC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Assembleia de Deus Fogo Pentecostal Missionaria	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Lendas Car Club	Organização Social	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Crista Luz da Vida	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Produtores Rurais de Alto Bela Vista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Comunidade de Três Porteiras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária e Desportiva Camponovense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais Da Comunidade de São Jose	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de São Francisco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Volta Grande	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Santa Barbara	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Social Desportiva Planalto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro São José de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Porteira Camponovense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Esportiva e Recreativa Bruno - ASERB	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube de Mães da E. Basica Cel. Gasparino Zorzi	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação de Pais Amigos e Func. do CEBEM N. S. Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Campos Novos	CTG Magoa de Boiadeiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rotaract Club de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação dos Funcionários, Professores e Alunos do CEJA de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Subseção da OAB	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Diretório Central dos Estudantes - UNOESC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo de Estudos e Apoio a Adoção Semeando Amor da Comarca de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento Sustentável Terra, Água e Vida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Lageado Caxambu	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas João Stefanos	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Igreja Batista Nacional Luz e Vida	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Produtores da Comunidade Aparecida do Espinilho	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Ernesto Tormem	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Conselho da Comunidade da Comarca de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Missão Pentecostal	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação do Polo da Universidade Aberta do Brasil de Campos Novos - UABCNV	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro São Cristóvão	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Comunidade Terapêutica São Francisco	Associação Privada	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química
	Centro de Educação Infantil Municipal Padre Armando de Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Pentecostal Estrela de Davi	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus Ministério Visão Nova	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Sociedade Esportiva e Recreativa Fun. e Assoc. COOCAM	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Fioravante de Morais	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro de Tradições Gaúchas Freio de Prata	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Assentados no Projeto Indiv. da Vitória	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Jardim Bela Vista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube 4 S Líder de Rio Pardo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Federação dos Engenheiros Agrônomos de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação de Prod. das Comunidades de Ser Weis e Espinilho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Faz Sarandi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Interact Club de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação Comunitária Assentamento São Jose	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação dos Reassentados de Campos Novos - ARCAN	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação de Moradores do Loteamento Iguaçú-Campos Novos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Centro Acadêmico de Agronomia - UNOESC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	
Associação Comunitária Esportiva Camponovense - ACEC	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Camponovense de Apoio a Deficientes Auditivos e Visuais - ACADAV	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Missionária o Senhor e Deus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Rede Feminina de Combate ao Câncer de Campos Novos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Desportiva Águia Dourada Futebol Society	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus Diante do Trono	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Unicampo União Camponovense de Entidades Comunitárias	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Velha Espora	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade de Três Serraria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Escola Isolada Didomenico	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Clube Regatas do Flamengo	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Grêmio Esportivo Zortea	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Atlético Bco do Estado de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Esporte Clube da Criança	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Sociedade Social Cristo Rei	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Beneficente Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Campos Novos	Clube de Mães Esperança do Reassentamento Cristo Rei	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Vivendo e Aprendendo da Comunidade de São Simão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Centro Oeste de Culturismo e Fitness	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Oscar Bruno Schaly	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais Nossa Senhora Da Saúde Palmeira	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Recanto dos Pássaros	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Bethel N 07 - Ketzia De Campos Novos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto Mega de Integração Social	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Pentecostal Exercito da Gloria de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Santo Antônio Caxambu	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Comunidade Pentecostal Clamor Da Fé	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Campos Novos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação de Produtores da Comunidade de Agudo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Caminhando para Jerusalém	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade do Aranha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores da Comunidade Encruzilhada	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Campos Novos	Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Integra- CAO	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho Comunitário da Comunidade de Campinas B. do Lea	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores Unidos por Ibicui	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho Comunitário do Bairro Senhor Bom Jesus	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube de Mães Reino da Alegria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio Ibicui	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Atlético C. N. Futebol Clube	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação dos Funcionários Da Eletrosul de Campos Novos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais do Assentamento Hebert de Souza Betinho	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores São Pedrense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Banco do Empreendedor	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Instituto Humaniza	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Primeira Igreja Batista em Campos Novos	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Musical Gospel o Senhor e Deus - AMG - ISOSED	Associação Privada	Ensino de arte e cultura
	Associação Camponovense Texas Hold	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro Espirita Semeadores De Luz- CESL	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Plenitude do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Atletismo Campos Novos - AACN	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Camponovense de Tênis - ACT	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Turismo Leonense	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja do Evangelho Pentecostal Deus é Fiel	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Nova Liga Catarinense de Judô	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Proteção a Vida Animal - APROVIDA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Esporte e Lazer Cachoeira Amigos do Boita	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Jesus Cristo é o Nosso Salvador	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Clubes de Mães de Campos Novos	Associação Privada	Ensino de arte e cultura
	Associação Cultural Celeiro da Tradição	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação Camponovense de Poker	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Conselho de Pastores de Campos Novos - COPACAM	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Cultural e Comunitária	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães em Busca de Um Futuro Melhor	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Pequeno Príncipe	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comissão Municipal do Esporte - CME	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	CTG - Três Palmeiras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Recanto da Serra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores da Comunidade de Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Grupo de Mulheres Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente Faça Uma Criança Sorrir do Município de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Amigas Agricultoras de São Pedro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores Rurais da Comunidade São Pedro	Fundação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores Para Uso Coletivo de Trator Agrícola da Comunidade de Nossa Senhora do Caravaggio	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube de Mães Raio de Luz	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Transportadores de Celso Ramos - ATR	Associação Privada	Transporte rodoviário de carga
	Associação de Idosos Flor da Idade	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Celso Ramos	Grupo de Mulheres Nova Esperança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Câmara de Dirigentes Lojista de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Apicultores de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores de Leite de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Para Uso Coletivo de Tratores Agrícola e Impl. Grupo da Amizade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Renascer	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Gado de Corte da Comunidade de Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Estrela Dalva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Lírios do Campo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva e Recreativa Internacional	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Esportivo e Recreativo 21 de Abril	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Rosa Mística	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais de Caravaggio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associazione Triveneta Di Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Entre Rios	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores para Uso Coletivo de Trator Agrícola	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores para Uso Coletivo de Trator Agrícola	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Organizadores da Festa da Cana-de-açúcar de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Reassentados Rurais de São Pedro	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Mulheres Bom Coracao	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores Entre Lagos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Pequenos Produtores de Leite	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de P. E. Prof. da Escola I Prof. Velocino F. Figueiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Egidio Brunetto Terra Nova	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CTG Pouso dos Tropeiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Celso Ramos	Associação de dos Agricultores das Comunidades Santo Antônio, Novo Sul, Papa João XXIII	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores de Derivados de Cana-de-açúcar de Celso Ramos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CTG Giacomo Bernardo Ferrari	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Entre Rios	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Proteção ao Meio Ambiente	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Jesus Te Ama	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Lageado dos Antunes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Rainha da Paz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Grupo de Mulheres Compromisso e Inovação Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	CTG Rincão de São Francisco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Apicultores São Francisco de Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Reassentados Nova Santa Ana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Sabor da Serra de Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Moradores Atingido por Barragem	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de São Roque/Raithz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de Nove de Maio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Nossa Senhora de Lurdes	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Artesanal de Couro Nossa Senhora de Fátima	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Grupo de Mulheres Unidas Venceremos	Associação Privada	Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores da Comunidade Serrinha	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Atlético São José	Associação Privada	Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente
	Associação Camponesa da Serra Catarinense - ACASC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Cerro Negro	Associação dos Moradores da Barra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Pais dos Alunos da Casa Familiar Rural de Cerro Negro e Campo Belo do Sul	Associação Privada	Ensino médio
	Associação de Moradores da Localidade de Campinho	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Moradores ou Conjunto Habitacional Acil da Silva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético Casa da Nona GH	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação para o Desenvolvimento de Alternativas de Geração De Trabalho e Renda- São Benedito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Mulheres Madre Paulina Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Idosos Grupo Renascer	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Patronagem e Peões do CTG dos Pinheiros Ralos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro de Tradição Gaúcha Fazenda Velha	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Desenvolvimento comunitário do Sagrado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores Comunidade Linos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Comunicação e Cultura de Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Cabarra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Pelego Preto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	CTG Presília Cerronegrense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento a Microbacia de Sagrado Linda Vista e Alemães	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Araçá e Cruzeirinho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Cerro Negro	Clube de Mães de Sagrado Esperança e Realização - CMSE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Mulheres do Cruzeiro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Mulheres Santa Terezinha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Feirantes de Cerro Negro Frutos da Terra	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Reassentados Rurais Novo Flor Azul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Mulheres Empreendedoras - AME	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Trabalhadores Rurais Localidade Tanque Cerro Negro - ATRLTCN	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação dos Reassentamento Campinho Nossa Senhora do Carmo	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de São Jorge Detoffol e Ester	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores de Produtores Rurais Nova Esperança do Reassentados pelo Empreendimento Energética Barra Grande - BAESA	Associação Privada	Obras de acabamento
	Mitra Diocesana de Lages Paroquia São Francisco de Paula	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CTG Sentinela da Querência de Cerro Negro	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
Associação Desportiva Real Futsal	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Comunitária Voz Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Dema Sevei	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Câmara de Dirigentes Lojistas de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Nazareno de Correia Pinto	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Correiapintense dos Serventuários da Justiça	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira para o desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Centro de Tradição Gaúcha Porteira Correiapintense	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação de Casais Lareiristas de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	CTG Estancia de Boiadeiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúcha Tropeiro da Querência	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Centro Espirita Filhos da Luz	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CTG Poncho Molhado de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Proteção Animal Focinhos Mágicos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Mangueira Crioula	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Cooperação Agrícola Assentamento Pátria Livre - ACAPAL	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Correia Pinto	Centro de Tradições Gaúchas José Vicente	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Renovação Carismática Católica Diocese de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Tradicionalista e do Agronegócio de Correia Pinto - ATACOP	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Arte e Cultura Sol da Justiça	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Conselho da Comunidade da Comarca de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Trabalhadores Rurais de Água Branca	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Esteio da Tradição de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Trabalhadores Rurais de Serraria da Água	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	União das Associações de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Centro Social Cultural Schalon	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro Pereira Alves	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Trabalhadores Rurais de Faz dos Wolffs	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Gracillo Felipe	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Habitacional da Região Serrana - AHBRES	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Corpo de Bombeiros comunitário de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Planalto Serrano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Movimento Tradicionalista Catarinense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Jovens - JUBIC	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Cooperação Agrícola Assentamento 25 de Marco	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Lindóia Clube	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Escolar Municipal Vereador Luiz Claudio Madruga	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Bela Vista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Chilenas de Prata	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Produtores Rurais de Atras do Cerro e Invernadinha	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Moradores do Bairro Pro Flor e Florestal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Comunidade Crista Filadélfia Luz Para as Nações	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Social Emmanuel - CSE	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Educacional Cultural e Social Aral	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rotary Club Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Trabalhadores Rurais de Avencal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Correia Pinto	Sociedade Esportiva, Cultural e Recreativa Bola na Rede	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Córrego dos Alves	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Congregação Crista no Brasil	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva e Recreativa Teimosinho	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Trabalhadores Rurais da Capela São Pedro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Trabalhadores Rurais de Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro São João	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Pe. no Estribo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	União de Associados pela Cidade Saudável - UNISOCIAL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Árbitros de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Rural e Agropecuária de Correea Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Trabalhadores Rurais Unidos para o Desenvolvimento	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Evangélica Pentecostal o Brasil para Cristo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Trabalhadores Rurais de Corredeira	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Trabalhadores Rurais de Rio Goiabeira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária - RADCON	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação de Mulheres Agricultoras do Avencal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Avencal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto Cultural do Planalto Catarinense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Regional Infante - Juvenil e Adultos dos Hipertensos, Diabéticos e Obesos - ARIJAHDO	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de Farinha Seca	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Artesãos de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Correia Pinto	Sociedade Esportiva e Recreativa Nacional	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Rio dos Touros I	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Batista em Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Rádio Difusão Comunitária de Correia Pinto Voz da Terra	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Clube Coração de Mae - CCM	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores Rurais de Fazenda dos Alves	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Congregação Crista no Brasil	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Curitibanos	Comunidade Evangélica de Confissão Luterana em Curitibanos	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Funcionários, Professores, Alunos do Centro de educação de Adultos de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lar Nova Alvorada	Fundação Privada	Atividades de profissionais da área de saúde, exceto médicos e odontólogos
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação Hospitalar de Curitibanos	Fundação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Igreja Batista Nacional Luz e Vida	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	União das Associações de Bairros de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Municípios da Região do Contestado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Igreja Metodista - 6 Região Eclesiástica	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Cultural Tania Maria Gava Gaboardi - ATG	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Providencia Azul	Associação Privada	Ensino fundamental
	Centro Espirita Nova Alvorada - CENA	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Fundação Frei Rogério	Fundação Privada	Atividades de rádio
	Associação Família de Maria	Associação Privada	Ensino fundamental
	Clube Caca e Tiro de Curitibanos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Fundação Universidade do Contestado - FUNC	Fundação Privada	Educação superior - graduação e pós-graduação
	Associação Beneficência estrela do Planalto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Agropecuária de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação empresarial de Curitibanos - ACIC	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Associação de Pais e Amigos dos excepcionais de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Frei Rogério	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético Banco Brasil	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Câmara dos Dirigentes Logistas de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Igreja Evangélica Assembleia de deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Comunidade Evangélica Dias de Avivamento	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Pentecostal o Poder da Fé	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Grupo escoteiro Curitibanos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Catarinense de Conselheiros Tutelares	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Caritas Paroquial Imaculada Conceição	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Casa de Recuperação Água da Vida Cravi	Associação Privada	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química
	Radio Comunitária Maria Rosa FM	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Curitibanense de Judô	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação Cultural Esportiva Carvalho - ACEOC	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente	
Associação Brasileira para o desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Curitiba	Associação Serrana de Radioamadores	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores Juntos na Luta	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação Patinhas do Bem	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Contestado de Arte- CONTESTARTE	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Centro espirita Luz eterna	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Folklorístico Bellitalia	Associação Privada	Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental
	Igreja Evangélica Pentecostal o Brasil Para Cristo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores do Bairro Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro do Bosque	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Getúlio Vargas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Pé na Lama Trail Clube	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Senhoras de Rotarianos de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação esportiva e Recreativa Arauto Serrano - AERAS	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Bairro Universitário Waldemar Ortigari	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Médicos da Unimed Seccional de Curitiba	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação de Proteção das Águas do Planalto de Santa Catarina - APASC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação em defesa da Água da Natureza e da Vida - ADANVI	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho da Comunidade da Região de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Acadêmico Olavio Gevehr do Curso de Ciências Rurais da UFSC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores Rurais Organizados da Localidade de Santa Cruz do Pery - APROPERY	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Amigos da Criança Curitibaense e Região - AACCR	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Grupo de Moradores Potreiro dos Franca	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Assist. na Área Agrop. e Florestal	Fundação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Conselho Comunitário do Bosque	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de desenvolvimento da Microbacia Aliança Ambiental	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de desenvolvimento da Microbacia Campo da Lagoinha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Dom José Gomes	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação Clube de Mães Lutar pelo Futuro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Mulheres Agricultoras Unidas Venceremos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Associação Curitibaense de Pescadores Lambari	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Água Santa esporte Clube - ASEC	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente	
Instituto Êxito de Desenvolvimento	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Desportiva Curitibanos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Mulheres Camponesas Irmã Jandira	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente III Milênio	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Professores do Município de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Rotary Clube de Curitibanos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Internacional Futebol Clube	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores de Uva de Curitibanos - APRUVAC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Adoradores de Deus de Curitibanos	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Cooperação Agrícola Irmã Jandira	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente Canaã o Poder da Fé	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Clube Tartarugas Orientadas de Curitibanos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Instituto Unimed Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Renovação Carismática Católica de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos doadores Voluntários de Sangue da Região de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Terceira Idade Coração Serrano	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Curitibanos	Associação de Moradores do Bairro Água Santa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Imaculado Coração de Maria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Brasão do Contestado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Rincão Crioulo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Maçônica Feminina Harmonia e Liberdade	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Jeep Clube Curitibanos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Moradores Campo da Roca de Baixo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Professores e Funcionários da Universidade do Contestado - APROFU	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Catarinense dos Produtores de Alho - ACAPA	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Associação de Voluntários Herdeiros do Futuro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de desenvolvimento da Microbacia Água Viva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo de Apoio aos Carentes do Bairro São Luiz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Filosófica e Beneficente Luz Templário	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Curitibanense de Árbitros e eventos esportivos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Gaiola Trail Clube 4x2 Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Brasileira da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Provincia Franciscana da Imaculada Conceição do Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de desenvolvimento e Incentivo Pequena - AGRIC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro São Francisco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação estudantil Coração do estado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários do Hospital Hélio a Ortiz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético Gaviões da Fiel - AGAFI	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Pentecostal Jesus Cristo e a Verdade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Primeira Igreja Batista em Curitiba	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Professores e Func. do Colégio JK	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Curitibanense de Engenheiros e Arquitetos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Cultural e Esportiva de Curitiba - ACEC	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Func. Pub. Ligados ao Meio Forense de Curitiba	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
Curitiba	Rede Feminina Reg. de Combate ao Câncer de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Paroquia do Planalto Central Catarinense	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Roberto Becher	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube de Pais do Colégio Maria Imaculada de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Ebenezer de Curitiba	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação dos Servidores do departamento Estadual de Infraestrutura - DEINFRA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente dos empregados da Celesc	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Recreativa e Cultural Quel Mazzolin Di Fiori	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Municipal de Apoio a Área Social- AMAAS	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Prof. e Funcionários da Escola de Educação Básica Santa Teresinha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação educacional do Planalto Central Catarinense	Fundação Privada	Educação superior - graduação
	Rotary Club de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro espirita a Casa dos Humildes	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Beneficência a Casa dos Humildes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lions Clube de Curitiba Centenário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos Campeiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação de Beneficência, Cultura e desportos Arthur Polis	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Bíblica e Cultural do Planalto Central Catarinense	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Curitibanense de estudo de Saude Dr. Edílio Rohden de Moraes	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Curitibanense de Ciclismo	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Ateliê Emílie	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Fisioterapeutas da Região de Curitiba	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação das Mulheres Camponesas - AMC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação do Poço Artesiano 27 de Agosto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Pastoral da Criança Imaculada Conceição	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães estrela Guia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Municipal para Armazenagem de embalagens Vazias de Agrotóxicos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Associação de Apicultores de Curitiba e Região	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Povo comunitário Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Movimento Ambiental Regional e Coletivo da Terra-Marco Terra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Missionária Cristo e a Resposta	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
Curitiba	Associação Reassentados Conquista da Terra - ARCONTE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Seicho-No-Ie de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Professores e Funcionários do Núcleo Municipal Professora Teresa Lemos Preto - APROFTELP	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos P. da Esc. B. Mal Eurico G. Dutra - APROFEMA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Prof. e Alunos da Escola Prof. Ramos Amorim	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lions Clube de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fraternidade Crista de Pessoas com Deficiência	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Serrana Esporte Clube	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Protetora dos Animais de Curitiba - SPAC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Cultural, esportiva e Recreativa Escola de Samba Acadêmicos Jacaré da Serra	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação Cultural Guarany	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação Atlético Copercampos de Curitiba - AACC	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Pais e Amigos do Caratê	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Sociedade esportiva Recreativa União	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação esportiva Recreativa Frei Rogério	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Acadêmicos de Educação Física de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Moto Clube de Curitiba	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Curitibanos	Associação Esporte e Saúde de Curitibanos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Colaboradores da Berlanda Curitibanos - ACB	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Curitibanos e Região	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Diretório Acadêmico do Contestado - DAC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético Borussia	Associação Privada	Ensino de esportes
	Centro Acadêmico de Agronomia Contestado da UFSC	Fundação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Congregação Crista no Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Escola de Pais do Brasil Seccional de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Curitibanos Esporte Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Grupo de Danças Tradicionalista Alma Pampeana	Associação Privada	Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental
	Centro de Tradições Gauchas Pouso do Tropeiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pais e Amigos dos defici Audit de Curitibanos	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Sociedade Curitibanense de Ensino Superior	Associação Privada	Educação profissional de nível técnico
	Núcleo Municipal Professor Alirio Luiz de Almeida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Sete de Setembro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Missionaria de Jesus Cristo o Bom Pastor	Fundação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Liga Independente de Motociclismo e Automobilismo de Santa Catarina - LIMASC	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Grupo de Teatro Amador Ser ou Não Ser	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Pinheiro Tênis Clube	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo de Amigos do Bairro Água Santa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Catadores de Recicláveis Colibri do Bairro Bela Vista	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação dos Músicos de Curitibanos	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação Amigos da Tradição Piquete Laco Novo - AATPLN	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Esperança no Futuro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Piscicultores e Ranicultores de Curitibanos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Recreativa da Caixa Econômica Federal - AGRECEF	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Conselho de defesa dos Direitos da Pessoa Humana	Associação Privada	Administração pública em geral
	Clube 6 de Janeiro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Escola Isolada Rui Barbosa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético a Barateira	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação de Bombeiros Comunitários de Curitiba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Lutadores Conquista da Terra - ALCONTE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Reassentados de Curitiba - ARC	Associação Privada	-
	Liga Centro Oeste de Futebol de Salão -LICOFS	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Instituto Socio Cultural de Música e Artes Joaquim Theotônio	Associação Privada	Atividades de rádio
	Associação Brasileira de Circos de Teatro	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Centro de Tradições Gaúchas Querência Xucra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Professores Aposentados - APA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Missionária Deus Provera	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Loja Maçônica Cinzel - N 89	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Caca e Tiro Contestado	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Pro-construção do Condomínio Residencial e Comercial Vicenza	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Pinheiro Tênis Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Consultoria Júnior em Informática - CONINF	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Curitiba	Associação Regional de Farmacêuticos e Bioquímicos de Curitiba	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Esporte Clube São Francisco - ECSF	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Instituto de Pesquisa e Educação Socio-Jurídico-Cultural - VENCER	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Associação dos Moradores Policiais Militares - AMPM	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Curitibanense de Xadrez	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação Brasileira de Odontologia - Subseção Planalto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação dos Pequenos Agricultores de Frei Rogério	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pais e Prof. da E. B. Prof. Antônio. F. de Campos	Associação Privada	Ensino fundamental
	Sociedade Catarinense de Citologia Clínica	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação para o Desenvolvimento Esportivo e Social de Curitiba e Região - ADESC	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica a Lei de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Grupo de Estudo em Pequenos Animais	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Congregação Cristã no Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação do Poço Artesiano Água Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Catarinense de Processadores de Prod. Florestais e Subprodutos Renováveis da Flora - ACAPER	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	AMARAZUL	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação do Piquete Galpão da Amizade	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Lages	CPP Emef Itinerante Maria Alice Wolff de Souza	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Comunidade Crista de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Sociedade Recanto dos Tropeiros de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação Carlos Jofre do Amaral	Fundação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira para o desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Associação e Movimento Comunitário Paz Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Crenca	Fundação Privada	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Irmandade Nossa Senhora das Graças	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Clube Excursionista Princesa da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube 14 de Junho	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Caritas Diocesana de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Serrano Tênis Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Conferência Vicentina de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Igreja Presbiteriana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas	
Câmara de Dirigentes Lojistas de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	
Sociedade Mãe da Divina Providência	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Beneficente Seara do Bem	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Instituto de Ensino e Assistência Social	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Congregação Missionária Redentorista	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Observatório Social de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Aline Giovana Schmidt	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Grêmio Beneficente dos Cabos e Soldados	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube Recreativo e Esportivo Pinheiro Seco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grêmio Três de Novembro de Cabos e Soldados	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Empregados do Hospital de Caridade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP da Emeb Izidoro Marin	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Jardelina Pereira	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Bom Jesus	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP Ceim Pequeno Príncipe	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP Ceim Girassol	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Cantinho Feliz	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Lages	CPP do Ceim Galha Azul	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Filhos dos Funcionários da PML	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Sepe Tiaraju	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Ivo Pacheco de Andrade	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Vivaldino Silva Lourenço	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Noe José dos Santos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim João José Theodoro da Costa Netto	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Grupo Espírita Obreiros da Nova Era	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Sempre Viva	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Deficientes Visuais do Planalto Serrano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Loja Maçônica Luz da Verdade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade de Ensino Santa Bárbara - SESB	Associação Privada	Educação superior - graduação
	Associação do Lages Garden Shopping	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Lageana de Voleibol	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Esportiva e Paradesportiva de Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	CPP do Centro de Educação Infantil Municipal Judite Terezinha Dias	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Centro de Integração Empresa do Estado de Santa Catarina - CIEE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Lar do Menino Deus	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	CPP do Centro de Educação Infantil Municipal do Bairro Vista Alegre	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Casa de Apoio Colibri	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação Bom Samaritano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Pentecostal Jesus Cristo e o Senhor	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CPP do Ceim Bairro Santa Mônica	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja do Nazareno de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Aliança Assessoria Financeira de Pessoas Físicas e Jurídicas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Província Franciscana da Imaculada Conceição do Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Funcionários e Professores Alunos do Centro de Educação de Adultos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Reparadores de Veículos do Planalto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
Lages	Associação Beneficente dos Militares Estaduais de Santa Catarina - ABEPOM	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Irmãs do Divino Salvador	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação do Pessoal da Caixa Econômica Federal de Lages	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Comunidade Evangélica de Confissão Luterana em Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Medica da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente dos Empregados da Celesc	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação desportiva Minusa	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Funcionários da Faz da Região de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Sociedade de Assistência Social, Educacional e de Apoio aos desamparados de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Movimento Tradicionalista Gaúcho do Estado de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	CRP do Caic Nossa Senhora dos Prazeres	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Grupo Espírita Ramatis	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus	Associação Privada	Ensino fundamental
	Sociedade Paranaense Divina Providência	Associação Privada	Ensino médio
	Associação dos Servidores da Previdência Social de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rotary Club de Lages Norte	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente São José	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP Emeb Nicanor Rodrigues Goulart	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Professores Pedro Cândido	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Cel. Manoel Thiago de Castro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Professores Eduardo Pedro Amaral	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Dom Daniel Hostin	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Juscelino Kubitschek de Oliveira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP Emeb Professores Trajano	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Hermínio Pinheiro Júnior	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Frei Bernardino	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Prefeito Waldo Costa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Mutirão	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP Emeb Professores Antônio Joaquim Henriques	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Assistência Social, Trabalho e Cidadania	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
Lages	CPP da Emeb Santa Helena	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Despachantes Oficiais de Trânsito do Planalto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	CPP da Emeb Emília Furtado Ramos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP Emeb Nossa Senhora da Penha	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Oscar Schweitzer	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Professora Belizaria Rodrigues	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Lupércio de Oliveira Koeche	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Fund. Inst. de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão do CAV	Fundação Privada	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais
	CPP da Emeb Saul de Athayde	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Vianeir de Coop e Inter no Trab. Educação Cultura Saúde	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lages Sauna Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	CPP da Emeb Professora Fausta Rath	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Atlético Banco do Brasil	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do CEIM São Paulo	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Suzana Albino Franca	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Lageana da Terceira Idade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Comunidade Aliança Divina	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Círculo Italiano de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Creche Lar do Caminho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Liga Catarinense de Combate ao Câncer	Associação Privada	Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica
	Jockey Club de Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Loja Maçônica Luz Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Província Santíssima Trindade das Irmãs da Divina Providência	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Província Santíssima Trindade das Irmãs da Divina Providência	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Centro de Educação André Luiz - CEAL	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Assistência aos Menores	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Associação dos Eng., Arq. e Agrônomos do Planalto Catarinense	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Assistência Social Sagrado Coração de Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Empresarial de Lages - ACIL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Municípios da Região Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Escola de Educação Básica São Judas Tadeu	Associação Privada	Ensino médio
	Associação de Pais e Amigos de Surdos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Loja Maçônica Templários da Justiça	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira de Odontologia	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Atlético Banco do Estado de Santa Catarina de Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Catarinense de Empresas Florestais	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Polícia Civil da Serra	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro Espírita Allan Kardec	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube Caca e Tiro 1 de Julho	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Rainha da Paz - ARPL	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Instituto José Paschoal Baggio	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Casa de Apoio a Pessoas com Câncer Maria Tereza	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Conselho da Comunidade da Comarca de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente São João	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Esporte Clube Internacional	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Fundação das Escolas Unidas do Planalto Catarinense	Fundação Privada	Educação superior - graduação e pós-graduação
	Associação de Farmacêuticos e Bioquímicos da Amures	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	CPP do Ceim Bairro Jardim Residencial Bela Vista	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Adriana Aparecida Lourenço	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Emília Ribeiro de Barros	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Sentinelas do Pago	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Jeová Shammah o Emanuel	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Legião de Maria Regia Nossa Senhora dos Prazeres	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CPP Emef Mário Bianchini	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Loteamento PREA e Amândio	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Artesanato Tramatusa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Clube de Mães da Apae de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Amparo aos Idosos Mãos Amigas	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Amigos do Hospital Infantil Seara do Bem	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Difusão Comunitária Caminho Suave	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Lages	Comunidade Remanescente Sol da Justiça	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Sul Brasileira de Laboratórios de Análises Clínicas	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	CPP do Ceim Pedras Brancas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Caroba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Leonina Rodrigues da Costa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro São Pedro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Vista Alegre	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Recuperação Nova Vida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro Caca e Tiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Pentecostal Assembleia dos Santos - IPAS	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Serrana das Auto Escolas de Formação de Condutores de Veículos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Educacional Criança Feliz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Cultural Escrava Anastácia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária de Comunicação e Cultura	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Caritas Comunitária Itapoá	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais do Planalto Serrano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP da Emeb Ondina Neves Bleyer	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Amigos do Motociclismo Companhia Liberdade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Direitos Humanos e Cidadania Irmã Jandira Bettoni	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Espírita Caminho de Luz Bezerra de Menezes	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Corpo de Bombeiros Comunitários de Lages	Associação Privada	Defesa Civil
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Sociedade Beneficente Pão dos Pobres de Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Creche Domingas Bianchini	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Bíblica da Serra	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Bíblica da Serra	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Bíblica da Serra	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
Lages	Associação Bíblica da Serra	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Congregação das Irmãs Franciscanas do Apostolado Paroquial	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Espírita Berco de Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Paroquia Evangélica de Confissão Luterana em Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Educandário Espírita Creche Maria de Castro Arruda	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Sociedade Musical Lageana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Santa Clara	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG OD Xirus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Ferrovia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos do Orfanato	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	União de Militares Evangélicos de Santa Catarina	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Instituto de Apoio aos Idosos do Bairro Novo Milênio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Porteira Catarinense de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Fisioterapeutas da Serra Catarinense - AFISC	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Comunidade Provisão e Vida	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação dos Moradores do Jardim Residencial Bom Jesus II - Cidade Viva	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Vida Consciente	Associação Privada	Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente
	CPP da Emef Macacos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Aquicultores da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comissão Cultural Assistencial e Comunitária da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rotary Clube Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Rotary Clube Lages Coral	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grêmio Recreativo Escola de Samba Protegidos de São Carlos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Estância da Palmeirinha	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Clube do Policial Rodoviário Federal de Lages	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Santa Maria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores dos Bairros São Paulo e São Francisco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Soc. Lageana dos Criadores Cavalos Mangalarga Marchador	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Conta Dinheiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP da Emef Anjo da Guarda	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Moranguinho	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Lages	Instituto Reis de Taekwon-do	Associação Privada	Cabeleireiros e outras atividades de tratamento de beleza
	Sociedade Lageana de Educação	Associação Privada	Educação superior - graduação
	Associação de Moradores do Bairro Centenário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Bem-Te-Vi	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Tia Anita	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP Ceim São Francisco	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradição Gaúcha Alcides Correia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Santa Mônica	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Micro e Pequenas Empresas de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Núcleo de Profissionais do Serviço Social Região Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Esportiva Recreativa Cultural e Beneficente Clube Atlético União	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro de Tradições Gaúchas Velho Pai	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Arte e Cultura Circulado	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	CPP do Ceim Adotai	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Sociedade Protetora e Amiga dos Animais	Fundação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Unidos em Cristo	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Comunitária, Cultural e de Radiodifusão Canção e Paz	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Comunitária dos Moradores do Bairro São Francisco	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Pomba Branca de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Liga Serrana de Basquete	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	CPP do Centro de Educação Infantil Municipal Maria Joana de Arruda	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Deus é fiel	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CPP do Ceim Professora Rosimery Guimaraes Lira	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro Conta Dinheiro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Casa da Provisão Assistencial em Lages	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	CPP do Ceim Cacilda Altomar	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Maura do Pilar	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Alfredo Bianchini de Mathia	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Andréa Maris Santa Ana	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Aristides de Oliveira Campolim	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro Jardim Celina	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Lages	CPP do Ceim Jhonatan Kuster Lehmkuhl	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro São Pedro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro Araucária	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Miriam Regina de Oliveira Koeche	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Bairro Santa Maria	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Aristorides Machado de Mello	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Clube de Oficiais Ten Cel Benjamin Constant	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Marco Floriani Bordin	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Sebastiao Waltrick Farias	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Tia Bira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária do Bairro Jardim Celima	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Bairro Gethal	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Nossa Senhora do Caravagio	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro Guadalajara	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Professora Rosvita Lima Borges	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro Caroba	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	CPP do Ceim Justine Barth	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores Bairro Novo Milênio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Juarez Pereira da Silva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Salto Caveiras	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Clarício Madruga de Andrade	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Marina Martins Borges	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Crista Maranata	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Internacional da Graça de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Internacional da Graça de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Internacional da Graça de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Internacional da Graça de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Fundação Logosofica em Prol da Superação Humana	Fundação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Brasa no Altar Vivendo a Palavra	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
Lages	Igreja Fonte de Vida em Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Conselho de Segurança de Lages - CONSEL	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Evangélica Louvado Seja o Senhor	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Evangélica Pentecostal Efrata	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Automóvel Clube da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Centro Social Lupércio de Oliveira Koeche	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Eoteiro Heliodoro Muniz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Corredor Cultural Nativista	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Capitulo Lages da Ordem demolay	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Carnavalesca e desportiva Comunidade do Bairro da Várzea	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Adelina Tramontin Sommariva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro Jardim Panorâmico	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Catarinense de Truticultores - ACATRUTA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação desportiva Recreativa Camões Futsal	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus Missão na Amazônia	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Evangélica Graça e União	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Instituto I-Tecjus	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Lageana dos Mesa Tenistas de Santa Catarina - ALMESC	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores da Localidade de Potreiros	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Vila da Criança	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Serrana de Promoções de Eventos Sociais, Culturais e Turísticos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Luz do Mundo de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Grupo Amigo Irmãos Voluntários Menino Luz	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Recanto Alegre	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Crista Kairos Ack	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Maria de Castro Arruda	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Assistência Nossa Senhora dos Prazeres	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Suzete Conceição Soares Cordova	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emeb Professores Madalena Miranda Largura	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Celina Tome Melegari	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto Marfrig Fazer e Ser Feliz de Responsabilidade Social	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Lages	Associação Beneficente Retalhos Mais Amor	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Nossa Senhora dos Prazeres	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Congregação Pentecostal Aliança com Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Pais e Amigos do Basquete de Lages - APABLA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Pescadores Profissionais da Serra Catarinense - APPSC	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Orquestra Sinfônica Músicos Voluntários de Lages	Associação Privada	Ensino de arte e cultura
	Associação dos Sindicatos Filiados A FIESC da Região da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Conselho de Pastores de Lages - CPL	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores dos Bairros Bela Vista e Pro Morar	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube dos Subtenentes e Sargentos de Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	CPP do Ceim Chapeuzinho Vermelho	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Handebol Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Moradores da Localidade de Macacos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Maria Angélica	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Clube de Mães Bodegão Fazenda Bau - Distrito Coxilha Rica - Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto Unimed Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Caritas Comunitária Mensageiro da Paz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Igreja Metodista - 6° Região Eclesiástica	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Funcionários Disauto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação Instituto de Estudos e Pesquisa Socioeconômico - FIESE	Fundação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Araucária	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Boqueirão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Federação Comunitária Catarinense de Bombeiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Lageana de Assistência Aristeu Rodolfo - Solar Espírita	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	União de Surdos de Lages	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Fundação Hermon	Fundação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Nelson Martins de Almeida	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bairro Santa Cândida	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Marieta Camargo dos Santos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Eudalto Lopes de Sá	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Filantrópica e Educacional de Lages - ASFIEL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	CPP do Ceim Alfeu Rogério de Liz e Silva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Centro de Educação Infantil Municipal do Bairro Vila Maria	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Centro de Educação Infantil Municipal Celma Lucy Costa de Souza	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Bom Jesus	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Iraci Souza Steink	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	União Serrana das Associações de Moradores	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sport Clube Cristal	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Grêmio Recreativo Esportivo Escola de Samba Princesa Isabel	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	CPP do Ceim Irmã Dulce	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Esportiva e Recreativa América Futebol Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	CPP do Ceim Primeiros Passos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Professores Trajano	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP do Ceim Domingas Bianchini	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente Ágape de Lages	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Associação Comunitária dos Moradores do Bairro Coral ACMBC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente Nosso Lar	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	CPP Emeb Índios	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emef Santa Paulina	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Rotary Club de Lages Alvorada	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Valeria Guimarães Goss	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CPP da Emef Eni Rosa dos Santos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Voleibol Feminino de Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Comunitária do Bairro Dom Daniel	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rádio Comunitária Popular Pro Fome Zero	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Crioula Lageana	Fundação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Era Uma Vez Teatro Contação de História	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	CPP da Emeb Izabel Thiesen Roseto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Vencer Instituto de Pesquisa e Educação Socio-Jurídico-Cultural	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Associação Escola de Governo e Cidadania da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Igreja Novo Mundo em Cristo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Conselhos de Pais e Professores do Município de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Instituto Paternidade Responsável - PAI	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Evangelístico de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Clube dos Subtenentes e Sargentos do Exército de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Pentecostal Visão Missionária de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Brasileira de Cirurgiões dentista de Santa Catarina Subseção Regional de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Sociedade Cultural e Assistencial Oficina da Música	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Instituto Serrano de Educação no Trânsito e Transporte	Associação Privada	Educação profissional de nível técnico
	Bethel 16 Lages no Estado de Santa Catarina: Brasil da Ordem Internacional das Filhas de Jó	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Desportiva Lance Livre	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Brasileira da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Brasileira da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Brasileira da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CTG Galpão Crioulo	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Lages	Associação de Moradores do Bairro Triângulo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Catarinense de Criadores de Ovinos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Loja Maçônica Estrela do Sul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Social Dom Daniel	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Morro Grande	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Amigos do Bairro Centenário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Docentes do Centro de Ciências Agroveter	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Obatalá Movimento Negro de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Diretório Central dos Estudantes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Ensino e Apoio a Pesquisa	Associação Privada	Ensino médio
	Associação dos Servidores da Justiça do Trabalho de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação do Clero da Diocese de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	CTG Raízes Serrana	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Cruzada Espírita de Evangelização Educacional	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	CPP da Emeb Professores Osni de Medeiros Regis	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus	Associação Privada	Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Convenção Estadual Igrejas Evan Pent. do Brasil para Cristo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores do Bairro Petrópolis	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Rotas do Planalto Clube Recreativo	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Moradores do Bairro São Miguel	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Frei Rogério	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Guarujá	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Liga das Escolas de Samba de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários da Estação Exp. de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Habitação	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Comunitária do Bairro Popular	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético Angeloni	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Cristo e a Esperança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores do Centro Agro Veterinário	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Clube Escolar Santa Rosa de Lima	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Morro do Posto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Associação dos Moradores de Vila Comboni	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP Emeb São Vicente	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	União das Associações de Moradores de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro da Penha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Universitário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva e Recreativa	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Instituto das Águas e Biodiversidade da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Associação Amigos do Museu Malinverni Filho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube da Lady do Brasil da Cidade de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Funcionários das Escolas Unidade do Planalto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CPP do Ceim Gente Miúda	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Moradores	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Docentes da Uniplac	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Comunitária dos Moradores do Bairro da Várzea	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva e Recreativa Perdigão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Kart Clube de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Sociedade Esportiva e Recreativa Battistella Serb	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Sociedade Lageana de Assistência aos Necessitados	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Pentecostal o Brasil para Cristo	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Congregação Crista No Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube 1 de Maio	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro de Tradições Gaúcha do Barbicacho Colorado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Planalto Lageano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Empresa Júnior de Consultoria e Assessoria Florestal	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Comunitária Santa Rita	Associação Privada	Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares
	Instituto Dirceu Carneiro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Rural de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Apoio Sociofamiliar Participa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Batista Servos de Jesus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Moradores da Localidade do Rio do Vau	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Moradores da Localidade de Rancho de Tábuas	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Lages	Grupo Voluntários pela Vida	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	CPP do Ceim Mutirão	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Arte e Cultura Menestrel Fazendo	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Federação Catarinense de Muay Thai Tradicional	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Cultural de Artes Marciais Levis Team	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Nova Vida em Cristo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores do Bairro Pisani	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Cultural Matakiterani	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação dos Moradores do Bairro Ponte Grande	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos do Hospital Nossa Senhora dos Prazeres	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Artesanato Lageano - AAL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Advogados Trabalhistas do Planalto e Oeste de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação desportiva Garotos Unidos	Associação Privada	Ensino de esportes
	Igreja do Evangelho de Jesus Cristo	Fundação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Catarinense de Apoio Social e Educacional a Família	Associação Privada	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química
	Associação Amigos do Museu Histórico Thiago de Castro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Serrana de Natação	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Instituto para Proteção Ambiental e desenvolvimento da Coxilha Rica - ICR	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Doce Vida	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradição Gaúcha Recordando a Tradição	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Liga Serrana de Bocha e Bolão	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Lions Clube de Lages Princesa da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Serrana de Ciclistas	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Grupo de Apoio Regional para a Reabilitação da AIDS	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Sagrado Coração de Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lojas Cb Esporte Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Moradores do Salto Caveiras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Congregação Evangélica Luterana Paz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Social Anjo da Guarda	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Comunidades Rurais Organizadas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Movimento dos Trabalhadores desempregados de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Associação dos Moradores do Bairro Santa Clara	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fraternidade São José do Patrocínio	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Centro Social Santo Antônio	Organização Social	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Núcleo de Médico Veterinários do Planalto Catarinense	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Escola de Pais do Brasil Secção de Lages	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Lions Clube de Lages Copacabana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Soroptimista de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Teatral JUNAC	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Conselho Superior Interestadual de Umbanda Cultos Afro e Espiritualismo - Cointer	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Conselho Comunitário de Segurança	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Igreja Pentecostal Unidos em Jesus Cristo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Arrancadão Cidade de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Surdos de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de desenvolvimento da Microbacia de Córrego Três Barras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Leão da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Pedras Brancas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Cultural de Radiodifusão Comunitária	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Entidade Beneficente Comunidade Anjos em Ação	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	União Rural de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Liga de Futsal da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Liga Desportiva Universitária Regional - LDUR	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Bochofilos de Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação dos Condutores de Transporte Escolar e Alternativos de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Lageana de Arbitragem e Eventos Esportivos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Clube de Mães Colorindo a Vida	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Produtores Hortifrutigranjeiros Belvedere	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Lageana de Skateboard	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Pronaos Rosacruz Lages Luz do Planalto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Beneficente Amigos da Brusque	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Ministério Eclesiástico a Dimensão do Poder	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Esportiva e Recreativa Peixe - ASERP	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Lages	Jeep Clube Independentes	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Nacional dos Aposentados e Pensionistas da Previdência Social	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Florescer Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Esporte Clube Barra Azul	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube de Mães Acesso Norte de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Texas Hold em - ALTH	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Serrana de Assistência Social - ASAS	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Clube Lageano de Caça e Tiro Altos da Serra	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Leoas da Serra	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Brasileira de Terapia Renascentista	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Médicos Residentes do Hospital Tereza Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos da Comunidade São Francisco de Assis	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Casa de Apoio Bom Samaritano	Associação Privada	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação desportiva Pedro Borssatto	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro Acadêmico Edezio Caon	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	CTG Tertuliano Matos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha os Maragatos	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Solar Espírita - Sociedade Lageana Assistencial Aristeu Rodolfo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação de Educação Cultura Espírita Paraná e Santa Catarina	Fundação Privada	Educação profissional de nível técnico
	Centro de Assistência Social Nossa Senhora dos Prazeres	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Loja Maçônica Phoenix	Associação Privada	Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental
	Ação Social Paroquial do Guarujá	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Comum de Habitação Popular Casa da Gente	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Comunitária de Hab. Popul. Bairro Universitário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva Recreativa Guarujá	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Grêmio Esportivo e Recreativo Sofia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lages Xadrez Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Lages Trail Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Funcionários do Hosp. e Mat. Tereza Ramos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Espírita Operários da Caridade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Associação Catarinense de Criadores de Charoles	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Beneficente Islâmica de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	CTG Ari Waltrick Filho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Motociclistas erosão Moto Trail Club	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Apostólica Universal	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Clube Serrano de Voo Livre	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Lageana de Veículos Antigos - ALVA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Desportiva Inter Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Viva Handebol	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação da Camerata de Violões de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Educativa Marcos Antônio Lins da Cidade de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Moradores Santa Teresinha do Boqueirão Dimas Bairro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação desportiva Pinhão Futsal	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Serrana de Brigadistas - Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Missionária Labareda de Fogo	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Congregação Crista no Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Igreja Pentecostal da União do Povo de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Rotary Club de Lages Cathedral	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores de Morango Orgânico da Serra Catarinense - APROMOSERRA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Bates	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Catarinense de Reservistas - Núcleo Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Pro construção do Edifício Ubuntu	Associação Privada	Construção de edifícios
	Igreja Apostólica Templo de Oração	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Centro de Estudos do Hospital Tereza Ramos	Associação Privada	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências sociais e humanas
	Comissão Comunitária de Saúde do Bairro Habitação	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Divino Mestre	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Sênior de Futsal de Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Rede Feminina Regional de Combate ao Câncer de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Liga Serrana de Futebol	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Pentecostal Jesus Cristo é Vida	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores do Bairro Passo Fundo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Associação de Moradores do Bairro Copacabana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Planalto Lageano Banco Real	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Gomercindo Rafaeli	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Moradores do Bairro Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Vida Plena em Cristo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Católica Apostólica Brasileira	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Centro de Tradição Gaúcha Laço da Amizade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conjunto de Arte Folclórica Garrão de Potro	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Caminho do Senhor	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Catarinense de Proteção Ambiental - ACAPRAM	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha Peão Gauderio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Escoteiros de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Acadêmico de Enfermagem	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Educandário Espírita Cantinho da Luz Tereza D' Ávila	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Empregados da Rede Alvorada - AERA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Acadêmico de Odontologia da Uniplac	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Lages	Associação Solar Encontro da Melhor Idade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Artesanato Lageano - AAL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Pais e Amigos dos Autistas de Lages	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Instituto Girassol	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fraternidade em Busca da Paz - União das Fraternidades	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Grupo de Apoio e Prevenção das DST / HIV / AIDS	Associação Privada	Atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Jesus é Luz e Paz	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Conselho de Segurança Setor Nove	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro Acadêmico Medicina Uniplac Cesare Sartori	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos do Espaço Cultural Reche	Associação Privada	Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares
	Associação de Moradores do Bairro Gralha Azul	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube de Mães Rainha do Lar	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Arbitragem do Planalto Serrano e Eventos Esportivos	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Igreja União Pentecostal Amor do Senhor Jesus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube de Tiro Desportivo e Caça Javali	Fundação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Lead do Brasil - Ministério Fonte de Água Viva	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Institucional dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Serrana - ASINTRAF	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Futsal	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Lageana de Pilotos e Navegadores de Rally	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Centro Espírita Nosso Lar	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação desportiva Caminho Suave	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Grupo de Apoio Mensageiros de Luz	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Proprietários do Edifício Adolfo Martins - APEAM	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas João Gomes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Santa Izabel de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Náutico Salto Caveiras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Esteio Catarinense	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação dos Funcionários da Transul Astran	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Tomazelli Futebol Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Igreja Pentecostal Monte Sinai	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação Serrana de Arbitragem e Eventos Esportivos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Tio Side	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Gethal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Bombeiros da Serra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube Esportivo Integração	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro de Tradições Gaúchas os Araganos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho Comunitário Renato Ramos da Silva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro da Brusque	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético Vila Marisa Esporte Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube de Mães Rosa Branca	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Comunitária de hab. Pop. Bairro da Penha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Catarinense de Criadores da Raça Simental	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Católica Apostólica Brasileira	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Clube de Tiro Major Hiram	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro Comunitário São José	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Centro Cultural Artístico Folclórico Portera Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Casa do Trabalhador de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores do der do Planalto	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube do Médico de Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Primeira Igreja Batista em Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Alma Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Canaricultura e Ornitologia Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Federação Catarinense de Basketball	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação do Bairro da Nossa Senhora Consoladora e Cedro Alto	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Agência de Desenvolvimento da Serra Catarinense - ADSC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Orientação de Lages	Fundação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	CTG Laços de Família	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Instituição Cidade do Novo Amanhã	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Presbitério de Integração Catarinense	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores do Distrito de Índios	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Piscicultores dos Índios - API	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação dos Corredores de Rua de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Luz Missionária Estado de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Grêmio Esportivo Hélio Moritz	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Escola de Samba Unidos do Ritmo Castro Alves Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Primeira Igreja Batista Nacional Betesda em Lages	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Auto Mecânica Brasil Futsal	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Cultural Pinheiros Sport Club	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Academia Serrana de Tiro	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Marka Sports/Super Bastos/Pinheiro	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Igreja Missionária Unção Divina	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Jeep Club Lages	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Apoio para Projetos de Redução de Impactos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Bola de Neve	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Lageana de Bicycross	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos do Patrimônio de Lages- APLA	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
Lages	Associação de Moradores do Bairro Nadir	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Aliança Missionária Latino Americana - AMILA	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação desportiva São Luiz	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Loja Maçonica Livres Pensadores Joaquim José Rodrigues	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Dom Honorato Piazero Adhopi	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Assistencial Casa de Reabilitação Caminho Santo	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Veteran Car Clube de Lages Vccl	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto Map Missão Amar o Próximo	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Esportiva e Recreativa Assolan Futebol Clube	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube de Mães Maria Eloi Kley	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Última Colheita Missionária - AUCM	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Congregação Crista no Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Projeta Ambiental Jr	Associação Privada	Serviços de engenharia
	Associação dos Vendedores Fixos e Ambulantes de Lages e Região Serrana	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Bem Aventurados	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação da Terceira Idade Mãos Dadas	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Volkslages	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Federação dos Conselhos de Comunidade Prisional do Estado de Santa Catarina - FECCAPEN	Organização Social	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação do Planalto Catarinense	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Consultoria Veterinária Júnior	Associação Privada	Atividades veterinárias
	Associação de Apoio a Artesãos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Moradores Caravagio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva e Recreativa Conta Dinheiro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Sociedade Esportiva e Recreativa Belamar/Puma	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Serrana dos Criadores de Pássaros Silvestres, Canoros e Ornamentais	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cat. dos Criadores de Cavalos Crioulos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Teatral Choupana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho Comunitário Conj. Habitacional Renato Vieira Valente	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Vila Mariza	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva Recreativa Central	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
Lages	Associação de Moradores do Bairro Jardim Bela Vista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Tropolha Farrapa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Filosófica e Beneficente Obreiros da Luz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Vila Maria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Apicultores	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fund. de Assist. Social Cultural Esportiva de Santa Catarina - FASCEC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Dog S. Club	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Moradores do Bairro São Cristóvão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Educação Infantil Tia Bira	Associação Privada	Educação infantil - creche
	Liga Atlético Região Serrana	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Sociedade Lageana de Pediatria	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Amigos da Pastoral da Criança da Diocese de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fundação Mundo Melhor	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Fisioterapia do Planalto Serrano	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Grupo Serrano	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação Lageana de Escritores	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Lages	Instituto Perete para o Desenvolvimento	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Baixo Rio dos Índios	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grêmio Recreativo Esportivo e Cultural Escola de Samba Acadêmicos da Brusque	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Bandas e Fanfarras	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Igreja Evangélica Vida Plena em Cristo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Escolinha de Esportes Cebolinha	Associação Privada	Ensino de esportes
	Igreja Evangélica Pentecostal Cântico da Vitória	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Lageana de Hip Hop e Streetball	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Sport Clube Judec	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Núcleo Catarinense de Criadores de Angus - NCCA	Associação Privada	-
	Comunidade Missionária Santo Expedito	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Serrana de Taekwondo Olímpico	Associação Privada	Atividades de condicionamento físico
	Instituto Orion	Associação Privada	Atividades de consultoria em gestão empresarial
	Associação Beneficente Amigos do Vila Nova	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente de Comunicação Luz do Mundo	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Promoção Cultural e Esportiva do Judiciário	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Escola de Samba Unidos da Vila	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Missionária Revelação Professore Ética	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Catarinense de Centros de Formação de Condutores Transcender	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação dos Proprietários de Apartamentos nos Edifícios Valência I e II	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Comissão Comunitária de Saúde do Bairro Copacabana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Templo da Fé Independente de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Lageana de Apoio Social Cultural Assistencial Educacional da Família e População em Geral	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação de Moradores do Bairro Guadalupe	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Iate Clube União de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Veteranos ex Profissionais de Lages - AVEP	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro Cívico Cruz e Souza	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Cabos e Soldados - PMSC	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Centro Universalista Cristão Fraternidade Caminho da Luz	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Planaltina dos Artistas Plásticos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Conselho Comunitário dos Bairros São Carlos e Maria Luiza	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Grêmio Esportivo Recreativo Emp. Bras. Correios e Telégrafos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Ornitologia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Porteira Serrana	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Tenda de Umbanda Ogum de Lei	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Beneficente dos Barbeiros de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Rede das Missões do Sagrado Espírito Santo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Ajuda Comunitária a Pessoas Carentes do Planalto Serrano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores da Cidade Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Carismática do Manto Sagrado do Senhor	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia do Povo de Deus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos doadores Voluntários de Sangue de Lages - ADVS	Associação Privada	Atividades de profissionais da área de saúde, exceto médicos e odontólogos
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus em Lages -- Ministério Madureira	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Beneficente AJAX	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Casa de Repouso o Bom Pastor	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Santa Cândida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Lages	Grupo de Motociclistas Gralhas do Sul	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Lageana de Arbitragem	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto Inter de Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Promessas de Deus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Beneficente Amigos da Penha - ABAP	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Anjos Caninos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Serrana dos Integrantes e Colaboradores da Banda Militar	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Evangélica Missionária do Senhor e Deus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Centro de Tradições Gaúcha Cabanha Girardi	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Serviço Ecumênico Recriando a Vida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores de Queijo Artesanal Serrano da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Congregação Cristã no Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Mosteiro Nazare de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Comissão Comunitária de Saúde do Bairro São Carlos	Associação Privada	Administração pública em geral
	Centro de Tradição Gaúcha Porteira do Rancho	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Fundação Instituto Nereu Ramos	Fundação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Centro de Tradições Gaúchas Estância Crioula	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	União das Câmaras de Vereadores da Região Serrana de Santa Catarina - UVERES	Associação Privada	Atividades de organizações políticas
	Associação Serrana dos Deficientes Físicos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Comunitária de Habitação Popular Bairro Golin	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Vila Nova	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Santa Helena	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Hípica de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Serrana dos Proprietários de Farmácias	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Catarinense de Criadores de Gado Pardo Suíço	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Esportiva e Recreativa Coesa	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Atlético Hayalla	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Esporte Clube Recreativo Brusquense	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Grêmio Recreativo Sete de Setembro	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Aero Clube de Lages	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Diocese de Lages da Igreja Católica Apostólica Brasileira	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
Lages	Centro Espírita Cesar Sartori	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Grupo de Teatro Sementes	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Diretório Central dos Estudantes da Sociedade Lageana de Educação	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Anita Garibaldi	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação dos Gerentes do Besc. da Região Serrana	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	União Nacional de Apoio ao Servidor Público	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Juventude Brasileira Crista - JUBRAC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Lageana de Proteção aos Animais - ALPA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães São Carlos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Pentecostal Escolhidos de Cristo Ministério Pastor Wilham S. Guedes	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Pentecostal Deus e Luz	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Loja Maçonica Luz de Correia Pinto	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Igreja Pentecostal Jesus Cristo e o Renovo	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Gerdan de Desportos	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Sociedade Esportiva e Recreativa Petrópolis	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação das Instituições de Educação Física, Esportes, Cultura e Lazer	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Igreja do Evangelho Renovo de Deus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Empresarial da Via Gastronômica da Rua Emiliano Ramos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Associação Amigos do Carteadado de Lages	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
	Associação Cultural e Comunitária de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Espírita Amor e Caridade	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Segurança Solidária Axion - ALPHA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Pequenos Investidores de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades auxiliares dos serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Igreja Pentecostal Jardim das Oliveiras	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Promitentes Compradores do Francisco Miranda	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Lages	Associação Privada	Atividades de atenção ambulatorial executadas por médicos e odontólogos
	Associação Esportiva Azure Jays	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Superior Órgão Internacional de Umbanda e dos Cultos Afro - SOI	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
Lages	Conselho de Segurança Comunitária -Segurança Interativa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Agência Júnior - Consultoria Empresarial	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação de Professores da Udesc	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Artesanato Lageano - AAL	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Mística Novos Maytreias	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Alto Rio dos Índios	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de desenvolvimento da Microbacia de Rancho de Tábuas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Direito Uniplac	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Núcleo de Criadores de Cavalos Crioulos da Serra Catarinense - Pedro Paulo Lisboa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Santuário da Família	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Pentecostal Escolhidos de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Escolinha de Futsal Marka Sports	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Pro Engenharia Jr	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Instituto Histórico e Geográfico de Lages	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Comunitária Passeio Universitário	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica Nikola Tesla	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Conselho de Turismo da Serra Catarinense - Conserra/Amures	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Igreja Evangélica Senhor Jesus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Rede de Desenvolvimento Comunitário Casa de Gente	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto dorvalino Comandoli	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Federação das Associações de Queijo Artesanal Serrano de Santa Catarina e Rio Grande do Sul	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Igreja Pentecostal Ministério dos Nove Dons	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Comunitária do Bairro Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Filosófica e Beneficente Labor e Concórdia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Caça e Tiro Serrano	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Agroecologia da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Serrana de Bandas e Fanfarras	Associação Privada	Ensino de arte e cultura
Lages	Centro de Tradições Gaúchas Taurus da Serra	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	A Igreja o Cristo Redentor	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Mútuo, Benefícios e Proteção Veicular	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Atlético Medicina Uniplac Lages	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Núcleo Catarinense de Criadores de devon	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto Tupitinga	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Núcleo de Serviço Social da Polícia Militar em Lages - SESOPLAN	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Artesãos do Município de Lages	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	E. E. B. Jorge Augusto Neves Vieira	Associação Privada	Ensino fundamental
	Sociedade Esportiva e Recreativa Rio Bonito	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Esporte Clube Flamengo	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Científica de Ensino e Pesquisa de Lages	Associação Privada	Ensino médio
	Igreja Evangélica Pentecostal Só Jesus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube Recreativo Juvenil	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Otacílio Costa	Associação Comunitária de Comunicação e Cultural de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de rádio
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Sociedade Beneficente Daniel Hostin	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Câmara de Dirigentes Lojistas de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Jeepel Trail Clube	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Motoristas Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Caritas Comunitária Criança Feliz	Associação Privada	Educação infantil - creche
	Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Associação Otaciliense de Caratê	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação da Fraternidade de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Bíblica da Serra	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Moradores do Bairro Novo Mundo de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Centro Administrativo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores da Casan de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Esportiva e Recreativa Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha Desgarrados do Pago	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Conjunto Habitacional COHAB de Otacílio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Estudantes de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Crioulos de Galpão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Legião da Infância e Adolescência	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Fogo de Chão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Estudantes e Professores de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	São José Esporte Clube	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação das Famílias Agroecológicas de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Cia da Lama Moto Clube	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Ambiental Galha Azul	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Entidade Beneficente da Igreja Ev. Assembleia de Deus	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Atlético Nossa Senhora Aparecida de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
Pinheiros Esporte Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Sociedade Esportiva Recreativa Fluminense	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Centro Espírita Jesus de Nazaré	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Moradores do Bairro de Fátima	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Esporte Clube Poco Rico	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Rádio Comunitária São Judas Tadeu	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Aposentados e Pensionista de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação da Terceira Idade de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural dos Pescadores de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Goiabal	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Fundo do Campo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Vila Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Cambara Clube de Campo	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação Otaciliense de Pesquisas, Estudos Políticos e Econômicos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Bandas e Fanfarras de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Esporte Clube Galera	Associação Privada	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente
Otacílio Costa	Associação de Comunicação e Avivamento Social de Otacílio Costa - ACOSTA	Associação Privada	Atividades de rádio
	Clube Pinheiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Corpo de Bombeiros Comunitários de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente
	Clube dos Amigos da Criança e do Adolescente de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Mãos Que Ajudam de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Gamer de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente
	Associação Atlético Poco Rico	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores do Bairro Igarinhas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Juventude Otaciliense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Beneficente Desportiva e Cultural da Bocha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Banda Clarins Celeste	Associação Privada	Ensino de arte e cultura
	Congregação Cristã no Brasil	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Centro Comunitário Vila Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comunidade Evangélica de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Rotary Club de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Lareira de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Otacílio Costa	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio Palheiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Bandas e Fanfarra da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Cultural, Social e Comunitária do Bairro Fátima	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Esporte Clube Ponte Preta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Automóvel Clube de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho da Comunidade na Execução Penal de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Educacional Fonte de Luz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural Comunitária de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de rádio
	Associação Espírita Caminho de Luz	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	CTG Beto Preto	Organização Social	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação Comunitária de Comunicação e Cultural Otaciliense	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Senhoras de Rotarianos de Igaras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Deficientes de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia da nascente do Rio Desquite	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comunidade Evangélica de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Igreja Batista Nacional em Otacílio Costa	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Recreativa, Cultural, Esportiva e Educacional - ADADOC	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Bem Morar	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comercial e Industrial de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Sociedade Coral Santa Catarina	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Centro de Tradições Gaúchas Estância de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Rincão da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas os Tauras de Rodeio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Fanfarra Municipal de Otacílio Costa - FAMOC	Associação Privada	Ensino de arte e cultura
	Associação de Veteranos de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Amigos do Jornal Correio Otaciliense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Loja Maçônica Retidão e Justiça	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação de Apicultores do Planalto Serrano Catarinense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha Liberdade Nativa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Advogados de Otacílio Costa e Palmeira - ADVOC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Trabalhadores da Indústria e Comércio de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação de Moradores do Bairro Poço Rico de Otacílio Costa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação Otaciliense de Proteção Animal - AOPA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube de Diretores Lojistas de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Fundação Médico Social Rural de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Associação de Moradores de Cerro Verde II	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores do Cerrado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Clube de Mães e Idosos da Amizade de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Vila Nova	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CTG Estância do Tio Bia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Cooperação Agrícola Terra Livre	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores do Faxinal do Estreito	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Bezerra de Menezes	Associação Privada	Serviços de assistência social sem alojamento
	Associação Desportiva Moraes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores do Travessão	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Cerrado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Produtores de Moranga	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Ponte Alta	Associação dos Reassentados de Ponte Alta - ARPA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Zenir Santos de Liz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores de Cerro Verde I	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores do Bairro Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Localidade de Barra Verde - AALBV	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Educacional e Cultural Crescer de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Aposentados e Pensionistas de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Desportiva Caça e Tiro de Ponte Alta	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de Ponte Alta	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Moradores do Bairro Centro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Renovando a Tradição	Associação Privada	Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental
	Associação Comunitária e Cultural Integração	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúcha Culberto Zart	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação das Amigas do Hospital de Ponte Alta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Cooperação Agrícola Terra e Vida	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradições Gaúchas Estrela Serrana	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Esporte Clube Colorado	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Fazenda São Jorge	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Rio Rufino	Centro de Tradições Gaúchas Estância do Paredão	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Clube de Mães Coração Feliz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Santa Luzia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Nossa Senhora Aparecida	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Municipal InterComunitária São Bom Jesus de Iguapé	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Acadêmica de Rio Rufino - AARR	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Desportiva das Comunidades Organizadas de Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Aprendizagem e Produção Senhoras do Bem	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de Rio Rufino	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Caritas Comunitária Anjos de Deus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Aprendizagem e Produção Menino Deus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Artesãos da Lagoa Preta	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento União Familiar	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio do Tigre	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Solidária de Ações e Serviços Públicos de Saúde de Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Servidores Públicos do Município de Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Nossa Senhora das Graças	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação das Comunidades Rurais Organizadas de Jacutinga	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Santa Paulina	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube de Mães Divino Espírito Santo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores de Vime do Município de Rio Rufino - APROVIME	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comissão de Desenvolvimento Rural de Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Sagrada Família	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Fruticultores de Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Arte de Viver	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Pro Turismo Rota das Araucárias	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CTG Mateando em Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Jardim Das Mães	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo de Idosos Senhor Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação de Moradores de Espírito Santo e Comunidades Vizinhas Rio Rufino	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação dos Moradores da Cidade de Rio Rufino- RDS	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Sociedade Esportiva Recreativa Cultural e Social Grupo Trilheiro Criados na Lama	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
São José do Cerrito	Associação Cultural e Comunitária de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Clube de Diretores Lojistas de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
	Fundação Médica e Assistência do Trab. Rural de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Associação de Agricultores Dinarte Correa	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Criadores de Frangos Caipira Ovos Caipira e Outras Aves do Município de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores Atingidos da Barragem Garibaldi	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Rural de Nossa Senhora da Salete	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Goiabeira - AACG	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Orgânicos de Lajeado da Taipa	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Centro de Tradição Gaúcha Tropeiro da Tradição de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo de Agricultores de Itararé de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Comunitária Cerritense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúchas Felisberto Batista	Associação Privada	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
	Associação Comunitária Rural Organizada de Santo Antônio dos Pinhos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação da Casa Familiar de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores de Rincão dos Albinos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Aconchego da Serra Turismo Rural de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores Nicanor Godinho - AANG	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Assistencial de Desenvolvimento Comunitário	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Rurais Organizados da Comunidade de Bela Vista	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Vila Santa Catarina	Associação Privada	-
	CTG Família Bitencourt	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Agricultores da Comunidade de Ponte Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Passo Fundo	Associação Privada	-
	Associação Amigos da Comunidade São José	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Mulheres Empreendedoras de São José do Cerrito - AME	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Instituto Espiritual Céu Natureza Divina	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação de Agricultores da localidade de São Geraldo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação de Agricultores da Comunidade de Fazenda Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação de Agricultores de Paredão São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
São José do Cerrito	Associação de Agricultores da Comunidade de Gramados dos Oliveiras - AGO	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Atlético Esporte Clube Alemanha	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Moradores do Boa Parada	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores da Comunidade de Gloria - AAG	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Unidos pelo Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores de Fazenda Nova	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Municipal de Cooperação Agrícola dos Pequenos Agricultores de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradição Gaúchas Sesteada da Querência	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores de São João	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Apicultores de São José do Cerrito - Mel Caru	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores Edith Ortiz Gomes Campina Dogelo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Lajeado dos Mineiros	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores de Faxinal dos Ferreiras	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Toca da Onça	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Glória	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Lajeado Goiabeira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais do Rio Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produção da Com. de Capela São José de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Fazenda dos Ribeiros	Associação Privada	-
	Associação de Jovens Agricultores Familiares Força de Jovens	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Campina Grande	Associação Privada	-
	Associação de Produtores Rurais Organizados da Comunidade de Araçá	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Feminina Cerritense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores dos Grupos de Coop. Agric. de Vagem Boni	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Cerritense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cultural e Tradicionalista Cerritense - ACTC	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação Comunitária Rural Nossa Senhora Aparecida de Salto dos Marianos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Estância Velha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária Rural Santa Teresinha de Rincão dos Muniz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação de Agricultores de Lajeado do Portão	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação dos Servidores Municipais Cerritense - ASMUCE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Associação de Agricultores Familiares Nova Esperança	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Atingidos Pela Barragem de João Borges	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores Fazenda dos Rodrigues	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Bairro Nossa Senhora Aparecida São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da localidade de Cerro Pelado e Região - Associação Nossa Senhora de Lourdes	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Rincão dos Camilos	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Rural de Desenvolvimento dos Agricultores de Nossa Senhora da Salete	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Evangélica Assembleia de Deus de São José do Cerrito	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Grupo de Agricultores São João	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Clair Padilha Bitencourt	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Recreativo e Literário 25 de Julho	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Agricultores da Comunidade de Cruz Alta	Associação Privada	-
São José do Cerrito	Associação de Moradores da Fazenda Nova	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores Rurais Unidos Para Crescer	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Pinheiros Ralos e Região	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Sou da Serra Sou do Caru	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Agricultores Organizados Santos Xavier	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	CTG Salomão Paes	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais- Apae	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo de Agricultores Rincão dos Albinos I	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação Cerritense de Artesões e Produtores Caseiros de São José do Cerrito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores da Comunidade de Corredeira	Associação Privada	-
	Associação de Jovens Agricultores Familiares União de Jovens	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais de Bom Jesus	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação CTG Estância da Goiabeira	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Igreja Universal do Reino de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Urubici	Associação de Moradores de Santa Terezinha	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Lages	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Franciscana São José de Urubici	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Associação Franciscana da Divina Providência	Associação Privada	Ensino fundamental
	Clube de Diretores Lojistas de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Núcleo de Aprendizagem e Produção Ana Guedes	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Batista de Urubici	Fundação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Florescer	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Brasileira Para o Desenvolvimento da Família - Banco da Família	Associação Privada	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente
	Associação Franciscana São José de Urubici	Associação Privada	Atividades de atendimento hospitalar
	Associação de Moradores - Vale do Rio Bonito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Piquete de Laçadores	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Bombeiros Comunitários de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Comunidade Evangélica de Confissão Luterana de Urubici	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Protetores do Xaxim - APX	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Municipal de Associações e Entidades - AMAE	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Urubiciense Acadêmica	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Moradores de Vacas Gordas	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Amigos de Urubici	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Igreja Batista Graciosa Paz	Associação Privada	Atividades de organizações religiosas
	Associação Agroecológica Renascer de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio do Engano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Administração Rio Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Baixo Vale Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto Serrano de Conservação da Natureza	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Santa Tereza	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Desenvolvimento da Microbacia do Rio Bonito	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube da Amizade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja do Evangelho Quadrangular	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
Igreja Evangélica Assembleia de Deus em Urubici	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas	
Lions Clube Urubici - Caminhos da Neve	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
	Clube de Mães Mulheres em Ação	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores das Comunidades de Santo Antônio, Invernador e Rio dos Bugres	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Protetora das Montanhas e Araucárias - APMA	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Organização Protetora das Águas Nascentes - OPAN	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Educacional Pro Menor de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Atlético do Besc de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Comunidade do Baiano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Igreja Mundial do Poder de Deus	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação Patas Protegidas	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Vizinhos do Morro da Igreja	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube Recreativo União Progresso	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Cruz Vermelha Brasileira	Associação Privada	Educação infantil - creche
	Associação de Pousadas e Hotéis de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Mães e Gestantes de Santo Antônio	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Amigos da Cidade Alta I	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Invernada Artística Herdeiros da Velha Estância	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Urubici	Sociedade Recreativa Urubiciense	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Clube de Mães São Pio X	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Comunitária de Comunicação e Cultura	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores do Jardim Verde Vale	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Comunidade de São José	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Centro de Tradições Gaúchas Campestre Catarinense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos da Biblioteca e da Cultura Urubiciense	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Prof. Esc. Isol. Reunida Prf. Paulo Bathke Filho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Comunidade de São Pedro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Funcionários Professores e Alunos do Núcleo Avançado de Ensino Supletivo Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Comunidade de Campestre III	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube de Mães Mulheres Agricultoras da Comunidade de São Pedro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agroprodutores das Margens dos Rios Lavatudo, Crioulas e Saracura - AGRORIOS	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Praças de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Protetores das Nascentes do Rio Lava Tudo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Amigos da Cultura e Arte Urubiciense	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Mulheres da Comunidade do Rio do Engano	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Urubici	Instituto Bioserra	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Livre Urubiciense de Artesãos	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Associação dos Jovens Unidos por Ideais	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agroturismo Acolhida na Colônia da Serra Catarinense	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Federação Catarinense de Paramotores	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Desportiva Urubici Sporte Clube - ADUSC	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Obra Kolping Estadual de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de ensino não especificadas anteriormente
	Associação de Fruticultores de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação do Desenvolvimento do Município de Urubici - ADEMUR	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Jeep Clube Leão da Serra	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Comunidade de Águas Brancas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto Marques Rodrigues de Santa Catarina	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Instituto Chaves	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Empresarial de Urubici	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Madureira Esporte Clube	Associação Privada	Clubes sociais, esportivos e similares
	Associação de Integração Comunitária do Vale Canoas	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Monitores Ambientais Parque Nacional de São Joaquim	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Defesa dos Direitos das Mulheres de Urubici - ADEMU	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Instituto de Estudo e Pesquisa Transdisciplinar Oma do Brasil	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Cult. Recr. dos Servidores Públicos Municipais de Urubici	Associação Privada	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares
	Associação Comunitária de Santa Barbara	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Caritas Comunitária de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Diabéticos do Município de Urubici - ADMUU	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores da Localidade Lomba Seca	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores Nascente das Águas	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Clube Corvo Branco Voo Livre - CBVL	Associação Privada	Atividades esportivas não especificadas anteriormente
	Associação Comunitária Morro da Igreja	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Amigos da Criança de Urubici	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Grupo Escoteiro Guardiões da Pedra Furada	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Rede Feminina de Combate ao Câncer	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Vargem	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação Vargense de Acadêmicos - AVA	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	CTG Laço da Saudade	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Mitra Diocesana de Joacaba	Organização Religiosa	Atividades de organizações religiosas
	Associação dos Amigos do Patrimônio Histórico Cultural e Artístico de Vargem - AAPHICAV	Associação Privada	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
	Creche Manutenção Criança Feliz	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Conselho Tutelar	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Clube dos Idosos do Município de Vargem	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Agricultores Fazenda Costa do Canoas Vargem	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Beneficente e de Caridade João Paulo II	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de Vila Prata	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Vargense de Radiodifusão Comunitária	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade São Sebastião do Toldo	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais Comunidade de Gramados	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Entrada da Santa Lúcia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Agricultores Rurais da Comunidade Assentamento Vitória dos Palmares	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Produtores Rurais da Colônia Agrícola da Localidade de São Pedro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais São Cristovam	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores e Produtores Rurais da Comunidade Colônia Padilha	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais da Entrada do Assentamento de São Pedro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de Santa Rita	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Apoio ao Desenvolvimento Municipal	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais da Fazenda da Entrada	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Agricultores Familiares da Comunidade de Marodin	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação dos Moradores de Santa Lúcia	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Escola de Educação Básica Deputado Augusto Bresola	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade de São Pedro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Associação de Desenvolvimento da Microbacia de Lageado do Toldo	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação dos Produtores Rurais da Linha Guizoni	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Associação de Produtores Rurais Linha Nazario	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	

Continua

Continuação

Município	Razão Social	Natureza Jurídica	Atuação
Vargem	Associação de Produtores Rurais da Comunidade de Morro do Dez	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Creche Manutenção Chapeuzinho Vermelho	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade de Marmeleiro	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais do Didomenico	Associação Privada	Atividades de organizações associativas profissionais
	Associação de Produtores Rurais de Colônia Laranjeira	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais João Pedro Stefanos	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação Cultural de Radiodifusão Comunitária de Vargem	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais de Linha Dalpiva	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Moradores de Vila Fátima	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Entrada do Marodin	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade de Gasperin	Associação Privada	Atividades de associações de defesa de direitos sociais
	Associação de Produtores Rurais Alto do Morro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação dos Produtores Rurais e Moradores da Capela de São Cristóvão	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais da Comunidade da Fazendinha Boiadeiro	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
	Associação de Produtores Rurais Unidos de Santa Lúcia	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente
Associação de Produtores de Leite do Município de Vargem	Associação Privada	Atividades associativas não especificadas anteriormente	

Anexo 12 - Sítios Arqueológicos Identificados no CNSA para os Municípios em Análise

Municípios	Código CNSA	Nome do sítio	Municípios	Código CNSA	Nome do sítio	Municípios	Código CNSA	Nome do sítio
Abdon Batista	SC01502	Capão do Índio	Anita Garibaldi	SC01072	Vilson Samoria II	Campos Novos	SC00062	SC-UC-402: Rodolfo Bressan (Casa de Pedra)
	SC01607	Invernada dos Negros I		SC01076	Valério Matias		SC00063	SC-UPxL-403: Rodolfo Bressan
	SC01608	Invernada dos Negros II		SC01180	João Roque Vingla VI		SC00064	SC-UPxL-LH-404: Sício Durini
	SC01646	SPC.LT.SR.18		SC01181	Ari Fernandes I		SC00065	SC-UPxL-405: Antônio Recalcatti e Otávio Pogere
	SC01647	SPC.LT.SR.19		SC01182	Isaltino Freski I		SC00066	SC-UPxL-406: Irani Galiotto
	SC01648	SPC.LT.SR.20		SC01183	João Roque Vingla V		SC00067	SC-UC-407: Gentil Camargo Costa
	SC01649	SPC.LT.SR.21		SC01184	Silvio Fernandes I		SC00068	SC-UCI-408: Fumas
	SC01650	SPC.LT.SR.22		SC01185	João Roque Vingla VII		SC00069	SC-UCm-409: Mário Viega
	SC01651	SPC.LT.SR.23		SC01186	João Roque Vingla VIII		SC00070	SC-UC-410: Aristides Bortoli
	SC01652	SPC.LT.SR.24		SC01187	João Roque Vingla IV		SC00074	SC-UCV-414: José Noriller
	SC01653	SPC.LT.SR.25		SC01188	João Roque Vingla I		SC00075	SC-UCV-415: José Noriller
	SC01655	SH.LT.SR.02		SC01189	Nereu Freski II		SC00077	SC-UC-417: João Maria Fagundes
	SC01656	SH.LT.SR.03		SC01190	Nereu Freski I		SC00078	SC-UCS-418: Giacomo Bagatini
SC01780	Sítio Arqueológico Capão do Índio	SC01191	Laurentino Antunes Corrêa I	SC00079	SC-UCS-419: Giacomo Bagatini			
Anita Garibaldi	SC00071	SC-UC-411: Clécio Martinelli e Sebastião Varella	SC01192	Milton Freski II	SC00080	SC-UCD-420: Giacomo Bagatini		
	SC00072	SC-Uc-412: Lucio Barcelos	SC01193	Milton Freski I	SC00081	SC-UCD-421: Giacomo Bagatini		
	SC00073	SC-UC-413: Vilmar Muniz Correia	SC01194	Etelvino Antunes Corrêa	SC00085	SC-UCID- 425: João Batista de Oliveira		
	SC00076	SC-UP-416: Otacília Mendes	SC01195	Adair Vingla VII	SC00086	SC-UCQ-426: João Bosco Wilpert		
	SC00082	SC-UC-422: Ildo e Idalino Pelozato	SC01196	Adair Vingla IV	SC00087	SC-UCQ-427: João Bosco Wilpert		
	SC00083	SC-UC-423: Silvino de Moraes	SC01197	Adair Vingla III	SC00088	SC-UCQ-428: João Bosco Wilpert		
	SC00084	SC-UC-424: Antônio Domingos Padilha	SC01198	João Maria Fernandes	SC00091	SC-UCS-431: Edílio Mânica		
	SC00089	SC-UCM-429: Antônio Martinelli	SC01569	Sítio oficina litica santa catarina	SC00094	SC-UCV-434: Valdevino Machado		
	SC00090	SC-UPchl-430: Antenor da Silva	SC00179	Bom Retiro I	SC00095	SC-UCV-435: João Argenta Sobrinho		
	SC00092	SC-UPchl-432: Pedro Cirino Neto	SC00180	Bom Retiro II	SC00098	SC-UCA-438: Israel Ferreira dos Santos		
	SC00093	SC-UPchl-433: Francisco Rodrigues Fermiano	SC00181	Bom Retiro III	SC00102	SC-UCT-442: João Maria da Silva Muniz		
	SC00096	SC-UPchl-436: Cílio Ataíde de Barros	SC00182	Bom Retiro IV	SC00103	SC-UCI-443: Mário Marcondes Albuquerque		
	SC00097	SC-UPchl-437: Vivaldino Fernandes da Silva	SC00183	Bom Retiro V	SC00104	SC-UCO-444: Orestes Molin		
	SC00100	SC-UCp-440: Wilson Salmoria	SC00184	Bom Retiro VI	SC00201	Colônia Guarani		
	SC00101	SC-UCp-441: Wilson Salmoria	SC00185	Bom Retiro VII	SC00202	Chapadão I		
	SC00105	SC-UC-445: Valmorina Salmória	SC00186	Bom Retiro VIII	SC00203	Usina Velha		
	SC00106	SC-UPchl-446: Valério Matias	SC00187	Bom Retiro IX	SC00204	Chapadão II		
	SC00143	Anita Garibaldi I	SC00188	Bom Retiro X	SC00205	Pinheiro Seco		
	SC00144	Carlos Pinto	SC00189	Bom Retiro XI	SC00206	Fazenda do Gentil		
	SC00145	Afonso Mathias	SC00190	Bom Retiro XII	SC00207	Encruzilhada		
	SC00146	Waldomiro Salmoira	SC00191	Bom Retiro XIII	SC01025	Luis Carlos Fernandes de Souza		
	SC01026	Angelim Zanoni	SC00192	Bom Retiro XIV	SC01027	Casa de Pedra		
	SC01042	Clécio Martinelli e Sebastião Varella	SC00193	Bom Retiro XV	SC01028	Rodolfo Bressan		
	SC01043	Lucio Barcelos	SC00194	Bom Retiro XVI	SC01029	Sício Durini		
	SC01044	Vilmar Muniz Correia	SC01113	SC-CL-3	SC01030	Antônio Recalcatti e Otávio Pogere		
	SC01047	Otacília Mendes	SC01114	SC-CL-4	SC01031	Irani Galiotto		
	SC01053	Ildo e Idalino Pelozato	SC01454	SH.UHE.SR.01	SC01039	Furna		
	SC01054	Silvino de Moraes	SC01456	SH.UHE.SR.03	SC01040	Mário Veiga		
	SC01055	Antônio Domingues Padilha	SC01457	SH.UHE.SR.04	SC01041	Aristides Bortoli		
	SC01060	Antônio Martinelli	SC01459	SH.UHE.SR.06	SC01045	José Noriller I		
	SC01061	Antenor da Silva	SC01460	SPC.UHE.SR.01	SC01046	José Noriller II		
	SC01063	Pedro Cirino Neto	SC01461	SPC.UHE.SR.02	SC01048	João Maria Fagundes		
	SC01064	Francisco Rodrigues Fermiano	SC01462	SPC.UHE.SR.03	SC01049	Giacomo Bagatini I		
SC01067	Cílio Ataíde de Barros	SC01469	SPC.UHE.SR.10	SC01050	Giacomo Bagatini II			
SC01068	Vivaldino Fernandes da Silva	SC01470	SPC.UHE.SR.11	SC01051	Giacomo Bagatini III			
SC01071	Vilson Salmoria I	SC01482	SPC.UHE.SR.23	SC01052	Giacomo Bagatini IV			

Continua

Continuação

Municípios	Código CNSA	Nome do sítio	Municípios	Código CNSA	Nome do sítio	Municípios	Código CNSA	Nome do sítio
Campos Novos	SC01056	João Batista de Oliveira	Lages	SC01128	SC-CL-18	Urubici	SC00942	Santo Antônio I
	SC01057	João Bosco Wilpert I		SC01129	SC-CL-19		SC00943	Santo Antônio II
	SC01058	João Bosco Wilpert II		SC01130	SC-CL-20		SC00944	São Pedro
	SC01059	João Bosco Wilpert III		SC01131	SC-CL-21		SC00945	Kruger I
	SC01062	Edilio Mânica		SC01132	SC-CL-22		SC00946	Kruger II
	SC01065	Valdevino Machado		SC01133	SC-CL-23		SC00947	Morro Pelado II
	SC01066	João Argenta Sobrinho		SC01134	SC-CL-24		SC00948	Rio Camacho II
	SC01069	Israel Ferreira dos Santos		SC01135	SC-CL-25		SC00949	Santo Antônio III
	SC01073	João Maria da Silva Muniz		SC01136	SC-CL-26		SC00950	São José
	SC01074	Mário Marcondes Albuquerque		SC01137	SC-CL-27		SC00951	Borguesan I
	SC01075	Orestes Molin		SC01138	SC-CL-28		SC00952	Borguesan II
	SC01213	Parizotto		SC01139	SC-CL-29		SC00953	Esquina
	SC01214	Dirceu Carneiro		SC01140	SC-CL-30		SC00954	Zapellini I
	SC01215	João Batista Carneiro		SC01141	SC-CL-31		SC00955	Zapellini II
	SC01216	Vilmar Vieira Branco		SC01142	SC-CL-32		SC00956	Pedra Branca
	SC01603	Encruzilhada II		SC01143	SC-CL-33		SC00957	Auras I
SC01604	Isidro Manfroi	SC01144	SC-CL-34	SC00958	Auras II			
SC01605	Sebastião Becker	SC01145	SC-CL-35	SC00959	Nazari			
SC01606	Augustinho Wilpert	SC01146	SC-CL-36	SC00960	Santa Bárbara			
SC01609	Encruzilhada I	Otacílio Costa	SC01615	Fazenda Gropp	SC00961	Santa Bárbara		
Celso Ramos	SC00417	Casa Grande	São José do Cerrito	SC01458	SH.UHE.SR.05	SC00962	Vacas Gordas I	
	SC00418	Governador Celso Ramos I		SC01458	SH.UHE.SR.05	SC00962	Vacas Gordas II	
	SC00419	Armação da Piedade I		SC01463	SPC.UHE.SR.04	SC00963	Bonin	
	SC00420	Armação da Piedade II		SC01464	SPC.UHE.SR.05	SC00964	Morrinho do Rio dos Bugres	
	SC00421	Armação da Piedade III		SC01465	SPC.UHE.SR.06	SC00965	Rio do Leste I	
	SC00422	Armação da Piedade IV		SC01466	SPC.UHE.SR.07	SC00966	Rio do Leste II	
	SC00423	Ruínas da Armação da Piedade		SC01467	SPC.UHE.SR.08	SC00967	Morro do Cemitério	
	SC00992	Armação da Piedade V		SC01468	SPC.UHE.SR.09	SC00968	Pedra Vermelha	
	SC00993	Armação da Piedade VI		SC01472	SPC.UHE.SR.13	SC00969	Rio Capoeiras	
	SC01086	Fortaleza Santa Cruz de Anhatomirim		SC01473	SPC.UHE.SR.14	SC00976	Rio Cachimbo I	
Correia Pinto	SC01096	Anhatomirim I	SC01474	SPC.UHE.SR.15	SC01202	Oficina lítica do rio São Francisco		
	SC01612	Colônia dos Alves	SC01475	SPC.UHE.SR.16	SC01630	SPC.LT.SR.02		
	SC01613	Agroflorestal	SC01476	SPC.UHE.SR.17	SC01631	SPC.LT.SR.03		
	SC01614	Armildo Befart	SC01477	SPC.UHE.SR.18	SC01632	SPC.LT.SR.04		
Curitibaanos	SC01478	Armildo Befart	SC01478	SPC.UHE.SR.19	SC01633	SPC.LT.SR.05		
	SC01235	Sítio do Platô	SC01479	SPC.UHE.SR.20	SC01634	SPC.LT.SR.06		
	SC01236	Sítio Dirceu	SC01480	SPC.UHE.SR.21	SC01635	SPC.LT.SR.07		
	SC01237	Sítio da Taipa	SC01481	SPC.UHE.SR.22	SC01636	SPC.LT.SR.08		
	SC01455	SH.UHE.SR.02	SC01610	Antônio Roque dos Anjos	SC01637	SPC.LT.SR.09		
Lages	SC01471	SPC.UHE.SR.12	SC01611	Lajeado Goiabeira	SC01638	SPC.LT.SR.10		
	SC00703	Lages I	SC00932	Morro do Avencal I	SC01639	SPC.LT.SR.11		
	SC01111	SC-CL-1	SC00933	Morro do Avencal II	SC01640	SPC.LT.SR.12		
	SC01112	SC-CL-2	SC00934	Morro Pelado I	SC01641	SPC.LT.SR.13		
	SC01115	SC-CL-5	SC00935	Rio Urubici	SC01642	SPC.LT.SR.14		
	SC01116	SC-CL-6	SC00936	Águas Brancas	SC01643	SPC.LT.SR.15		
	SC01117	SC-CL-7	SC00937	Santa Tereza	SC01644	SPC.LT.SR.16		
	SC01118	SC-CL-8	SC00938	Rio Bonito	SC01645	SPC.LT.SR.17		
	SC01125	SC-CL-15	SC00939	Campestre	SC01654	SH.LT.SR.01		
	SC01126	SC-CL-16	SC00940	Rio dos Bugres I				
SC01127	SC-CL-17	SC00941	Rio dos Bugres II					

Fonte: IPHAN (2014).

Nota: CNSA - Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.